

**ACTA
ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS
NOVA SERIES TOM. XX.**

**AZ ESZTERHÁZY KÁROLY TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI**

**REDIGIT -- SZERKESZTI
VAJON IMRE, V. RAISZ RÓZSA**

SECTIO CHEMIAE ET TECHNICAЕ METODI

**TANULMÁNYOK
A KÉMIA ÉS AZ
OKTATÁSTECHNOLÓGIA
KÖRÉBŐL**

**REDIGIT -- SZERKESZTI
FORGÓ SÁNDOR**

EGER

1991

HU ISSN 2039-1422

Felelős kiadó: Orbán Sándor
főiskolai főigazgató

Készült: az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola házi nyomdájában

SÁRIK TIBOR

A KÉMIA SZAKOS TANÁRKÉPZÉS KORSZERŰSÍTÉSE MIKROTANÍTÁS ÉS MODERN TECHNIKAI ESZKÖZÖK SEGÍTSÉGÉVEL AZ EGRI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLÁN

RESUME: Der Lehrstuhl Chemie der Pädagogischen Hochschule "Ho Si Minh" und der Gruppe für Erziehungstechnologie haben im Rahmen eines speziellen Faches mit einem fachpädagogischen Experiment begonnen.

Dieses Team wurde gebildet, um einerseits mit der Hilfe des Fernsehapparats die Entwicklung der Studenten zu verfolgen, die Extraaufgaben ausser der Studenten im Stundenplan freiwillig übernommen haben, anderseits um die theoretischen und praktischen Fragen der fachpädagogischen Vorbereitung auf gründlicherer Weise im Rahmen des Mikrounterrichts analysieren können. In diesem Artikel möchten wir ein Querschnitt zu geben von unserer Forschungsarbeit.

I. Bevezetés

Közismert tény, hogy a tanárképző egyetemeken és főiskolákon a hallgatók felkészítését a tanításra hosszú ideig -- és sok helyen még ma is -- a szakmai ismeretek és némi pedagógiai elmélet nyújtása alkotta. Feltételezték, hogy a pedagógiai jártasságok és készségek az elsajátított szakmai ismeretek alapján önmaguktól kialakulnak.

A modern pedagógiai felfogás nem tagadja a szakmai ismeretek és a pedagógiai elmélet fontosságát, de hangsúlyozza, hogy ezek mellett a tanárképző intézményekben ki kell alakítani azokat a pedagógiai jártasságokat és készségeket -- ilyenek pl. a kommunikációs, magyarázó, demonstráló, kérdező stb. készségek --, amelyek szükségesek a tanításhoz.

E készségek kialakításának egyik fontos módja a mikrotanítás, amelynek elméletével e kiadványban külön tanulmány foglalkozik. Itt csak annyit jegyzünk meg, hogy a mikrotanítás egyszerűsített tanítási gyakorlat, amely nemcsak a tanítás megfigyelését jelenti, de a jelenlegi gyakorlattal szemben tényleges tanítást, nem

azonnal az iskolai osztály komplex feltételei között, de kisebb tanulói csoport, esetleg hallgatótársak előtt és nem az egész óra anyagát dolgozza fel, hanem az óra anyagának csak egy részét. I

Ez a módszer ki akarja kerülni az ún. "mélyvíz" szemléletet. Sokan ugyanis azzal érvelnek, hogy a mélyvízbe dobott ember magától megtanul úszni. Ez általában igaz is. De hozzá kell tennünk, hogy ezek nem sajátítják el az úszás szabályait, technikáját, csak valahogyan átjutnak a túlsó partra. Nekünk a pedagógusképzésben az a feladatunk, hogy a jelöltek ne csak megtartsák óráikat (vagyis valahogy átjussanak a túlsó partra), de a lehető legmagasabb szinten, tudatosan végezzék munkájukat.

Az Egri Tanárképző Főiskola Kémiai Tanszékén több mint 30 év óta tartanak a hallgatók mikroórákat, vagyis egyes órarészleteket 15--20 perc alatt megpróbáltatnak hallgatótársaik előtt megtanítani. Kísérleteket mutattak be, modelleztek, elemezték a kísérleteket, kialakították a tábla képét stb; így fejlődött kísérletező, magyarázó, kérdező technikájuk, kommunikáló készségük. Ez a módszer is igen jó eredményeket hozott, a hallgatók ezek után sokkal bátrabban álltak a tanulók elé. De a mikroóra utáni információt így csak a vezető tanár és a csoporttársak véleménye képezte. Nem tudták magukat megfelelően kontrollálni, az elemzés és az önelemzés nem volt teljes.

Az 1982/83-as tanévben közel egy éves előkészítő munka után hirdette meg intézményünk kémiai tanszéke és oktatástechnológiai csoportja a főiskola harmadéves kémia szakos hallgatói részére a képmagnós mikrotanítási speciálkollégiumot kísérleti jelleggel.

Ez a módszer a pedagógiai készségek fejlesztését kibővítette azzal, hogy a mikroórákat képmagnóra felvéve biztosította az azonnali visszacsatolást, vagyis a mikroóra visszajátszása utáni önelemzést és elemzést.

A kísérletben az akkori matematika--kémia szakos hallgatók egyik fele a képmagnós mikrotanítást választotta, a másik fele a hagyományos mikrotanítást. A félét lezárva a munkában résztvevő hallgatók egy kérdőíven fejtették ki véleményüket a képmagnós mikroórákról. A legtöbben a gyakorlati felkészítés "modern tanárképzési formájának" nevezték ezt a módszert. Általános vélemény volt, hogy a rögzített felvételek többszöri megtekintése és elemzése olyan momentumokat, jellemzőket hozott felszínre saját munkájával kapcsolatban, amelyekről a hallgató eddig nem tudott. Minderről egy tanulmányban részletesen beszámoltunk és még egy külön cikk is foglalkozik vele.

A kísérleti év pozitív eredménye után a hallgatók kérésére tovább folytattuk ezt a munkát.

E munkának nagy lendületet adott újabb két tényező:

1. Az 1987/88-as tanévben e munkánkkal elnyertük az MM pályázatát és így egy további 3 éves munkába kezdtünk; amelynek céljával a következőket tűztük ki:

a/ a képmagnós mikroórák beillesztése a metodikai /tantárgypedagógiai/ órák keretébe, ezzel kapcsolatban a tantárgypedagógia c. kollégium tematikájának modernizálása;

b/ a módszer elterjesztése a pedagógusképző intézmények kémia és egyéb tanszékein is.

Ezért e témából előadásokat és képmagnós bemutatásokat tartottunk:

az Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Bizottsága által szervezett konferencián a tanszékvezetők és a metodikát oktató tanárok részére,

a Kémia tanárok XIII. Országos Konferenciáján Sárospatakon,

a besztercebányai, osztravai, erfurt-mühlhauseni, zielona gorai tanárképző főiskolákon

és cikkeink jelentek meg e témából magyar, német és lengyel nyelven /7-14/.

2. A nemzetközi kémia metodikai kutatómunkánk alapjául az 1986–1990-es évre ugyancsak e témát választottuk. Így lehetőségünk volt e téren nemzetközi tapasztalatcserére, illetve tapasztalatátadásra is. (Lásd fentebb az előadásokról írtakat.)

A képmagnós felvételeket ezen kívül hasznosítottuk a tanárképzésben a következő nemzedékek számára, illetve a kémia tanárok intenzív és komplex továbbképzésében is.

Ezek után ismertetjük az általunk alkalmazott képmagnós mikrotanítási gyakorlatot.

II. A képmagnós mikrotanítási gyakorlat lefolyása

Az általunk alkalmazott mikrotanítási gyakorlatnak 3 szakaszát különböztetjük meg:

1. Előkészítő szakasz, 2. Fő szakasz, 3. Befejező szakasz.

1. Előkészítő szakasz

Az előkészítő szakaszban a hallgatók a tantárgypedagógiai előadásokon megismerkednek az általános iskolai kémia tantervi anyaggal (mit tanítsunk?), a

kémiaoktatás alapvető módszereivel (hogyan tanítsunk?) és a kémiatanítás nevelési feladataival (miért tanítsunk?).

A tantárgypedagógiai gyakorlaton pedig megismerkednek a tanmenet- és az óratervezet készítésének problémájával. Először közösen készítenek egy részletes óratervezetet, majd ennek analógiájára mindenki maga készíti el mikroórájának tervezetét, aminek természetesen csak egy részét tanítja meg.

A jelzett időszakban (még a mikrotanítás előtt) hospitálnak egy új ismeretet feldolgozó órán a gyakorlóiskolában, amit a metodikus vezetésével részletesen elemeznek.

Ezek után megtekintenek néhány modellmikroórát képmagnón, amit gyakorlóiskolai tanárok és az előző évfolyamok hallgatói tartottak, és azt meg is beszélik. Végül frásban megkapják a fejlesztendő készségek leírását és az ún. értékelési lapokat. (Ezekkel külön cikk foglalkozik.)

2. Fő szakasz

Ez a szakasz is több részből áll. Először mindenki bemutat egy 10--15 perces mikroórát a hallgatótársak előtt képmagnófelvétel nélkül és megtörténik ennek az elemzése, illetve az önelemzése.

A következő lépés a képmagnóhoz való szoktatás, vagyis bemutatkozás önjellemezéssel, a pályaválasztás indoklásával a csoporttársak előtt. A felvétel személyenként 3--5 perc. Ezt visszajátszuk és megbeszéljük.

Ezután minden hallgató 10--15 perces mikroórát tart, amit kamerával felvesszünk. Erre az órára már nem kell részletes óratervezetet írniuk, minden hallgató teljesen önállóan, előzetes megbeszélés nélkül tervezi meg a mikroóráját.

Ezt a videós mikroórát legtöbbször hallgatótársak előtt, néha kisebb tanulói csoport előtt (pl. úttörőházi szakkörök tanulói előtt) tartják.

A felvétel után megtörténik a mikroóra visszajátszása, önelemzése és elemzése.

Nagyon jó eredményt hozott, hogy az elemzésbe a kémiai tanszék 2 tanára mellett az oktatástechnológiai csoport tanárai is bekapcsolódtak.

Csak a képmagnós mikroórák elemzése után lehet a tanítási gyakorlatot megkezdeni a gyakorlóiskolában.

3. Befejező szakasz

A befejező szakasz azt jelenti, hogy a gyakorlóiskolai órákról is rendszeresen készítettünk videofelvételt és gyakran annak segítségével történik az órák elemzése. Sőt néhány vidéki tanítási óráról is készítettünk videofelvételt.

III. Eredmények és problémák a képmagnós mikrotanítással kapcsolatban

Mint a bevezetőben is kiemeltük, kutatásunk célja a pedagógiai képességek és készségek fejlesztése volt. Tevékenységünket szakspecifikusan terveztük, kémiára.

Kiemelten foglalkoztunk a kommunikációs készségekkel, a magyarázat készségével, a kémiai demonstráció és a beszélgetés készségével.

A kutatás eredményesnek mondható. Kidolgoztunk egy olyan kérdőívet, amely feltárja a hallgatók személyiségjegyeit, pályaaorientációs szintjét. Ennek kitöltésével illetve eredményének felhasználásával indult a fejlesztő folyamat. Ennek lépéseit már leírtuk, itt csak röviden összefoglaljuk:

- a/ Modellfelvételek megtekintése
- b/ Készségleírások kézbeadása
- c/ Videofelvétel nélküli mikrotanítás
- d/ Önkonfrontáció (bemutatkozás kamera előtt)
- e/ Mikrotanítás hallgatótársak, esetenként tanulók előtt
- f/ Videofelvétel tanítási órákon és néhány vidéki tanítási gyakorlati órán
- g/ A felvételeket minden esetben megbeszélés követte az alábbi szempontok szerint:

- szakmai szempontok
- tantárgypedagógiai szempontok
- gyakorolt készségek (magyarázat, demonstráció, kommunikáció)

A megbeszélésekről is készítettünk videofelvételt.

Produkumok

- érzéki modellfelvételek
- készségleírások, értékelő lapok
- feltáró teszt
- mikrotanítási kézikönyv (folyamatban)
- több tudományos előadás bel- és külföldön
- cikkek, tanulmányok.

A kutatás eredményeinek hasznosítása már jelenleg is jól érezhető főiskolánkon. Több tanszékünkön sikeres mikrotanítási gyakorlatok folynak, gyakorlóiskoláinkban több szak esetén a mikrotanítási gyakorlaton résztvett hallgatóink tanítási óráit felvesszük és elemezzük.

A felvett és értékelt órák száma az elmúlt félévben elérte a 150-et.

A módszerrel kapcsolatban két probléma vetődött fel.

1. Ez a módszer igen eredményes, de időigényesebb mint a hagyományos módszerek. Kémia tantárgypedagógiából eddig az V. és VI. félévben heti 2--2 óra előadás és 2--2 óra gyakorlat volt. Ez az óraszám a tematika megfelelő átdolgozása mellett elegendő a módszer bevezetésére. A tematikát ennek megfelelően át is dolgoztuk.

2. Mivel a hallgatók gyakorlóiskolai munkája a VI. félévben kezdődik, célszerű a metodika órákat az V-VI. félévről a IV. és V. félévre áttenni, hogy ne ütközzenek a mikroórák a tanítási órákkal, de a hallgatók úgy menjenek a tanítási gyakorlatra, hogy a metodika elméletével és gyakorlatokkal készen vannak és a fentebb leírt készségekkel -- ha alapfokon is -- rendelkeznek. Ezt a problémát is megoldottuk és más tanszékeknek is javasoljuk, hogy a IV. és V. félévben legyen a metodika óra minimum heti 2--2 órában.

Végezetül szeretném ismertetni, hogy a kutatómunkában név szerint az alábbi tanárok vettek részt:

Dr. Gaál István és Dr. Sárik Tibor (Kémia Tanszék), Dr. Forgó Sándor, Dr. Hauser Zoltán, Dr. Kis-Tóth Lajos, Dr. Thiel Miklós (Oktatástechnológiai Csoport).

Köszönetet mondunk a Művelődésügyi Minisztériumnak és a főiskola főigazgatóságának, akik munkánkat mindenben támogatták.

Irodalom

1. Falus Iván: Mikrotanítás. O.O.K. 1976.
2. Falus Iván--Golnhofer Erzsébet: A tanítási-tanulási tevékenység változásának vizsgálata a gyakorlóiskolai televízió studióban. Magyar Pedagógia, 1976. 1--2. sz.
3. Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben. I-II-III. Szerk.: Poór Ferenc OOK Veszprém, 1981.
4. Poór Ferenc: Videotechnika a pedagógusképzésben és továbbképzésben. Pedagógiai Technológia, 1981. 3--4. sz.
5. Sass Attila: Mikrotanítás az egyetemi tanárképzés gyakorlatában. Felsőoktatási Szemle, 1982. 2. sz.
6. Tölgyes József: A képmagnó alkalmazásának lehetőségei a pedagógusképzésben és továbbképzésben. Audiovizuális Közlemények, 1981. 2. sz.
7. Dr. Gaál István--Dr. Kis-Tóth Lajos: Videós mikrotanítási gyakorlatok a kémia szakos tanárképzésben I. Felsőoktatási Szemle, 1984. 9. sz. 528--531. oldal.
7. Dr. Hauser Zoltán--Dr. Sárík Tibor: Videós mikrotanítási gyakorlatok a kémia szakos tanárképzésben III. Felsőoktatási Szemle, 1984. 9. sz. 531--538. oldal.
9. Dr. Gaál István--Dr. Hauser Zoltán--Dr. Kis-Tóth Lajos--Dr. Sárík Tibor: Képzési és módszertani kísérletek a kémia szakos tanárképzésben. OOK, Veszprém, 1985.
10. István Gaál--Zoltán Hauser--Lajos Kis-Tóth--Tibor Sárík: Krótkie nagrania z zastosawaniem magnetowidu w kształceni nauczycieli. Systemy Telewizji Dydaktycznej w Edukacji Nauczycieli. Zielona Góra, 1988.
11. Zoltán Hauser: Dos wiadczenia wykorzystania techniki video w przygotowaniu praktycznym. Zielona Góra, 1989.
12. Dr. Miklós Thiel: Die Verwendung des Hochschulinternen Lehrfernsehens an der Ho Si Minh Hochschule für Lehrerbildung. Zielona Góra, 1987.
13. Dr. István Gaál--Dr. Zoltán Hauser--Dr. Lajos Kis-Tóth -- Dr. Tibor Sárík: Mikrounterrichtsstübungen in der Lehrerbildung mit der Verwendung des Videorecorders. Eger, 1988.
14. Dr. Gaál István: Az oktatástechnikai eszközök alkalmazása az általános iskolai kémia szakos tanárképzésben. Pedagógusképzés, 1979. 76--80. oldal.

the first of these is the fact that the
the second is the fact that the
the third is the fact that the

the fourth is the fact that the
the fifth is the fact that the
the sixth is the fact that the

the seventh is the fact that the
the eighth is the fact that the
the ninth is the fact that the
the tenth is the fact that the

the eleventh is the fact that the
the twelfth is the fact that the
the thirteenth is the fact that the

KIS-TÓTH LAJOS

A MIKROTANÍTÁSRÓL

RESUME: In the process of the practical training of the future teachers "micro-teaching", can effectively be used as a method.

My essay is to give assistance to those teachers of your institute who are willing to try and use this method in their future teaching. It is to provide you with items of information about the role of this method, moreover, the valuation of micro-teaching.

The last part is to deal with those experiments & research work that has been carried out in our Teachers' Training College in the last 15 years.

BEVEZETÉS

Gyakran megfogalmazzuk, hogy közoktatásunk eredményessége elsősorban a pedagógusokon áll vagy bukik. Ez akkor is igaz, ha az elmúlt évtizedekben a pedagógus szerepe megváltozott, illetve változik. Mint információforrás, a szerepe csökkent, viszont növekedett a jelentősége a tanulási-tanítási folyamatot szervező és irányító tevékenységének. Torsten Husen szerint "a tanárra ezentúl úgy kell tekintenünk, mint akinek legfontosabb feladata a tanuláshoz szükséges feltételek megszervezése, aki tanulónként tervezi és irányítja a tanulást, majd később értékeli a tanulás eredményét". Egy angol szakíró ennek megfelelően a pedagógusképzés célját is megfogalmazza akkor, mikor azt írja, hogy nem "pedagógiai szakmunkásokat" kell képeznünk, hanem "pedagógiai menedzsereket".

Ebben a szellemben határoztuk meg hipotéziseinket "A kémia szakos tanárképzés korszerűsítése modern technikai eszközök felhasználásával" című kutatásban.

Célunknak tekintettük, hogy hozzájáruljunk intézményünkben az új tanítási technológia meghonosításához, melynek eredményeképpen hallgatóinknál is kialakítsuk a kívánatos pedagógiai képességeket. Tanulmányomban a mikrotanításra vonatkozó hazai szakirodalom rövid összegzését szeretném elvégezni, mely alapját jelentette kutatásunknak és segítséget jelenthet azoknak a kollégáknak, akik a jövőben szeretnék a módszert alkalmazni.

A MIKROTANÍTÁS FOGALMA, KIALAKULÁSA

Maga a módszer nem újkeletű.

Első alkalmazása 1963-ban történt a stanfordi egyetemen. Kialakulását a pedagógusképzés sajátos helyzete kényszerítette ki. Eszerint a pedagógusjelöltek megismerkednek a szakmai, pedagógiai, pszichológiai tárgyak elméleti anyagával, melyet rendszerint az "éles" helyzet követ, azaz megtartják első tanítási órájukat. A szakmák többségénél a képzés lehetőséget nyújt a gyakorlásra, bizonyos résztevékenységek elsajátítására azt megelőzően, hogy érdemi munkát végezzen a jelölt. Nem így a tanárképzés esetében. Talán valamennyi szakmában vannak olyan résztevékenységek, -- így a pedagógus szakmában is -- melyek begyakorlása után a tevékenység végzésének az eredményessége biztosítottabb.

Ezek között vannak lényeges elemek is, melyek nélkül a munka nem végezhető el.

Célszerűnek látszik, hogy a tanárjelölt mielőtt valóságos tanítási órát tartana, ezeket a tanítási készségeket előre gyakorolja be, hogy ne legyen külön gondja ezekre az órán, hanem a végső cél elérésére koncentráljon." (Erdész E. - 1977.)

Csak fogalmi tisztázás miatt jegyzem meg, hogy az itt használt *készség* fogalom nem egyezik meg a didaktika *készség* definíciójával, illetve annak tartalmával. Az angol "skill" szó fordításával honosodott meg a pedagógiai *készség*, illetve tanítási *készség* kifejezés.

E fogalmi zavart Falus Iván tisztázza, amikor megállapítja, hogy "a kialakítandó pedagógiai tevékenységelemek a tudatosságnak, illetve az automatizáltságnak különböző szintjein valósulnak meg. Eltérés tapasztalható e tevékenységelemek összetettségét illetően, s ezzel összefüggésben a sztereotip, illetve rugalmas alkalmazás tekintetében is. Látnunk kell továbbá, hogy a legösszetettebb, legnagyobb rugalmasságot kívánó helyzetekben alkalmazható tudatos tevékenységkomponensek is több elemi *készség* szintéziseként jönnek létre. A pedagógiai tevékenységelemek szintekbe sorolását tovább nehezíti az a tény, hogy kialakulásuk folyamatában a *készség*szinten megvalósítható komponensek gyakran még igénylik a tudat közreműködését, a rugalmasságot feltételező jártasságok pedig megrekednek a mechanikus tevékenység szintjén."

Ezért javasolja egy átfogó elnevezés (például: *készség* a tág értelmében) elfogadását. Mi a tanítási *készség* kifejezést fogjuk használni, kialakításának módszerét pedig -- a szakirodalomban megszokott -- mikrotanítás (microteaching) kifejezéssel illetjük.

A módszer lényege, hogy a tanárjelöltek a tanítási órához hasonló környezetben gyakorolják a tanítási készségeket, de ezzel nem zavarják az iskolában folyó tanítási munkát és nem veszélyeztetik annak eredményességét.

McKnight (1971.) meghatározása szerint:

"A mikrotanítás olyan egyszerűsített, de mégis valóságos tanítási helyzet, amely kedvező feltételeket biztosít a (tapasztalt vagy kezdő) pedagógus számára ahhoz, hogy új tanítási készségeket sajátítsa el, illetve a már korábban megismerteket tökéletesítsen. A mikrotanítás a kedvező feltételeket úgy teremti meg, hogy csökkenti a tanulók létszámát, a tanítási időt és a tanítás befejezése után azonnal információt nyújt a jelöltnak tevékenységéről.

Kutatásunk során az alábbi fejlesztő folyamattal dolgoztunk:

1. A hallgatók személyiségjegyeinek, pályáorientációs szintjének felmérése.
2. A fejlesztendő készség szimbolikus és érzéki modelljének tanulmányozása.
3. Önkonfrontáció (bemutatkozás kamera előtt).
4. Mikroóra tárgyának kijelölése, tervezése.
5. Mikroóra megtartása (videofelvétel).
6. Mikroóra elemzése, értékelése.
7. Újratanítás.
8. Gyakorlóiskolai felvétel.

Mint a bevezetőmben említettem, a kutatás eredményeiről nem feladatom írni. Erről négy kollégám tanulmányában részletesen olvashatnak. Így csak a folyamat bizonyos elemeihez szükséges elméleti alapokat összegzem.

Modellek

"A modellt úgy határozhatjuk meg, mint egy tervszerűen összeállított példaanyagot, amely az adott készségben definiált fogalmak gyakorlati alkalmazásának bemutatására szolgál." (Falus Iván - 1906., 37. oldal)

A modellek két típusát különbözteti meg a szakirodalom. A **szimbolikus** modelleket és az **érzéki** modelleket. A hazai és nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a kombinált felhasználás a legeredményesebb. Kutatásunk során ezt alkalmaztuk.

A hazai kutatások közül Falus Iván és munkatársai tettek közzé jól használható szimbolikus modelleket. Példaként a magyarázat szimbolikus modelljéből közlünk egy részletet.

"Az alábbiakban a hatékony magyarázat ismérveit igyekszünk bemutatni, s felhívjuk a figyelmet a magyarázat eredményességét károsan befolyásoló tényezőkre is.

Elsajdítandó:

1. A célok megfogalmazása
2. A példák kiválasztása
3. A példák alkalmazása
4. Magyarázó szavak, szerkezetek alkalmazása
5. Audió-vizuális és demonstrációs eszközök alkalmazása
6. Tervszerű ismétlés

Elkerülendő:

1. Logikai következetlenség
2. Fogalmazásbeli következetlenség
3. Határozatlan, semmitmondó megfogalmazások
4. Nem megfelelő szóhasználat"

Kutatásunk során a hallgatók frásban kapták meg a gyakorolt tanítási készséggel kapcsolatos szimbolikus modelleket. Érzéki modell esetében videofilmen mutatjuk be a gyakorolni kívánt tevékenységelemet.

Meg kell jegyezni, hogy a hazai kutatások ezen a területen voltak a legterméketlenebbek. Ennek több oka is van. Nehéz megtalálni azokat a pedagógus személyiségeket, akik alkalmasak és egyben vállalják is egy ilyen film főszerepét. Az elkészült modell megítélése meglehetősen szubjektív. A gyakorlatban a készítő, fejlesztők előtt két lehetőség kínálkozik. Vagy célirányosan, az adott készségre összpontosítva, mesterséges (stúdió) környezetben, szerkesztett felvétel készítése, mely felhasználja a film sajátos formanyelvét (insertek, narrátor, stb.). Másik lehetőség, hogy dokumentált, természetes órafelvételből kiragadjuk azt a részt, mely alkalmasnak látszik az adott készség bemutatására. Kutatásunk során mindkettővel megpróbálkoztunk.

Stúdiókörülmények között egy pár gyerek részvételével, Zsebe Gyuláné szakvezető bemutatásával, 12 perces filmet készítettünk, "A magyarázat" címmel.

Részlet a forgatókönyvből:

Tanár: Az óra hátralévő részében

az oxigén tulajdonságaival

fogunk megismerkedni.

Ahhoz, hogy az oxigén tulaj-

donságait meg tudjuk állapí-

tani, feltétlen elő kell állí-

tani oxigént.

Egy oxigéntartalmú vegyületből,

a hipermangánból fogok előállí-

tani oxigént.

Milyen változással keletkezik

a hipermangánból oxigén?

Tanuló: Kémiai változással.

Tanár: Nagyon helyes. A hipermangánból

hő hatására többek között oxigén

is keletkezik.

A keletkező oxigént egy hengerben

fogom fel. Figyeljétek meg az

oxigén néhány tulajdonságait!

Ti a színt, Ti a halmazállá-

potát, Ti pedig a levegőhöz

viszonyított sűrűségét.

INZERT:

A célok megfogalmazása

INZERT:

A megfelelő példák

kiválasztása és

alkalmazása

INZERT:

Demonstrációs eszközök

alkalmazása

Mint említettem, megpróbálkoztunk természetes környezetben készült órafelvételek megfelelő részleteinek modellként történő hasznosítására.

Fejlesztő folyamatunkban sikerrel alkalmaztuk dr. Szűcs László főiskolai tanár "Komplex vegyületek és kötésük - a koordinatív kötés" című főiskolai órájának bizonyos részleteit.

Mivel a tanítási készségek nem kizárólagosan, illetve elszigetelten jelennek meg a tanár tevékenységében, így az elkészült modellek jól használhatóak voltak a **kémiai demonstráció** és a kommunikációs készségek bemutatására is.

Tapasztalataink alátámasztották, hogy a modell rendkívül fontos eleme a fejlesztő folyamatnak, különösen "az elméleti ismeretek és gyakorlati példák összekapcsolásában tölt be lényeges szerepet". (Falus Iván - 1986., 40. oldal)

ÉRTÉKELŐLAP DEMONSTRÁCIÓS KISÉRLETHEZ

A kísérlet megnevezése:

Dátum:

Csoport:

KV:

ÉRTÉKELÉSEK		MŰVELETEK SZ.				ESZKÖZÖK SZ.					A KISÉRLET EREDMÉNYESSÉGE							MEGJEGYZÉS A szorongás mértéke, megnyilvánulása
		összes	jó	rossz	kimaradt	sorrend	szükséges eszköz	jó eszköz	rossz eszköz	kimaradt eszköz	HIBÁTLAN			HIBÁS				
											szép	átlagos	elnagy.	szép	átlagos	elnagy.	rossz	
NÉV																		
1.																		
2.																		
3.																		
4.																		
5.																		
6.																		
7.																		
8.																		
9.																		
10.																		
11.																		
12.																		
13.																		

Értékelőlap a magyarázat készségének értékeléséhez
(Falus Iván és munkatársai)

Példa bemutatása

Tanulók által közölt példák

Szemléltetés

Ismétlés

Következetlenség

Nem megfelelő
szavak bemutatása

A demonstrációs készség értékelésére az alábbi értékelőlapot dolgoztuk ki:

Mikroórák tervezése, megtartása, értékelése

Mikrotanítási kísérleteink fő jellemzője volt, hogy **szakra** (kémia) orientált. A fejlesztés mindig valamilyen tantárgyi témán keresztül valósult meg, melyet a kísérlet vezetői határoztak meg. Minden hallgató (csoportonként) **azonos témában** tervezte meg mikroóráját, egymástól függetlenül. Ebből fakadóan igen jól **hasznosítható** volt a megoldások sokszínűsége.

Szakirodalmak felhívják a figyelmet arra, hogy szükséges a mikroórák tervezési készségeinek kialakítása. Saját tapasztalatunk szerint ezt a tanárképzés gyakorlatában a fejlesztést megelőzően a tantárgypedagógiai órákon kell elvégezni, illetve szerencsés, ha különböző tervezési lapokkal próbálunk segítséget nyújtani. Esetünkben a kémiai kísérletek megtervezéséhez laboratóriumot is szükséges volt biztosítani.

A mikroórák szervezésével kapcsolatban központi kérdésként vetődik fel, hogy kik legyenek a résztvevők; gyerekek vagy csoporttársak. Falus Iván (1986., 43. oldal) szerint a csoporttársak tanítását csak mint szükségmegoldás fogadhatjuk el. Azonban a

gyerekek részvételének megszervezése rendkívül sok problémát vetett fel. A módszer kiterjesztésével a nagy hallgatói létszám szinte lehetetlenné teszi gyerekek jelenlétét.

Kutatásunk során az esetek nagy részében a mikroóra hallgatótársak előtt történt. A mikroórák értékelésénél értékelőlapokat használtunk. A visszacsatolás folyamatában igen lényeges szerepet kap az elkészült videofelvétel, az önértékelés, a csoporttársak véleménye. A vezetőtanár gondoskodik ezek szintéziséről.

MIKROTANÍTÁSOK AZ EGRI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLÁN

Intézményünk Magyarországon az elsők között használta fel a mikrotanítással kapcsolatos kutatások eredményeit.

Első ízben -- videotechnikai támogatással -- Erdész Ede főiskolai adjunktus végzett, illetve szervezett tanítási készségek kialakítását célzó tréningeket, 1975-ben. A munkában néhány hallgató vett részt -speciálkollégium formájában -- és célja az elemi kérdéses készség fejlesztése volt.

A folyamatot hét szakaszra bontotta:

1. Általános előkészítő szakasz
2. Speciális előkészítő szakasz
3. Mikrotanítás
4. Ellenőrző szakasz
5. Első újratanítási szakasz
6. Ellenőrző szakasz
7. Második újratanítási szakasz

A fent leírt szakaszok magukban foglalják az általános pedagógiai ismeretek és a mikrotanítás elméletének elsajátítását, a modellfelvételek megtekintését. A mikroórákat megelőzi a tervezés és követi az értékelés. A folyamat addig ismétlődik, míg a fejlesztett tanítási készség ki nem alakul.

A nyolcvanas évek elején Neveléstudományi Tanszékünkön is kísérletet tettek a modern képzési formára. Először dr. Szabados Lajos, majd dr. Balázs Sándor csatlakozott az OOK kutatócsoportjához, melyet dr. Poór Ferenc vezetett. A kutatás célja: pedagógiai képességek fejlesztése videotechnika segítségével.

Dr. Poór Ferenc definíciója szerint "a pedagógiai képesség a személyiség azon sajátosságainak összessége, amelyek megfelelnek a pedagógiai munka követelményeinek és biztosítják a jó eredmények elérését".

Szilárd ismeretekre és kialakult jártasságokra, készségekre épülően az alábbi pedagógiai képességeket említi dr. Poór Ferenc:

- megismerő képesség
- a megfigyelő képesség
- a tanítási képesség, vagyis az ismeretek átadásának képessége
- a pedagógiai képzelet
- a pedagógiai tapintat, a tanulókkal való helyes bánásmód képessége
- a motiváló képesség
- az értékelő képesség
- az igényesség
- az irányító képesség
- a szervezési képesség
- a kommunikációs képesség

Kiemelt szerepet tulajdonít a kommunikációs képességnek.

A videos tréningek sorában feltétlen meg kell említeni dr. Varga Gyula főiskolai oktatónk retorika óráit. E tantárgy valamennyi órája videostúdióban zajlik és eredményesen használják az önkonfrontáció módszerét.

Talán az eddig leírtakból is kiderül, hogy a mikrotanítás módszerének bevezetésére leginkább a tantárgypedagógia keretében látunk lehetőséget.

Kutatócsoportunk munkáját a kémia tantárgypedagógia keretében végezte.

Nem szabad elhallgatnunk azokat a szakokat sem, ahol e módszert használják a tantárgypedagógusok - valamilyen mélységben.

Dr. Kárász Imre kandidátus már több éve vezet ilyen foglalkozásokat a Növényteni Tanszéken, sikerrel.

1989-ben a Matematika Tanszéken is megtörtént az első próbálkozás dr. Orosz Gyuláné részéről.

Elképzeltető, hogy a fentiekén kívül is folyik munka a mikrotanítás módszerével, csak ezt nem ismerjük. Ennek ellenére határozottan állíthatom, hogy a tanárképzés e korszerű és eredményes módja még nem általános intézményünkben. Reméljük, példánk és több éves kutatásunk eredményei is hozzájárulnak ahhoz, hogy a jövőben valamennyi tanszék gyakorlati felkészítése gazdagodjék a mikrotanítás módszerével.

Ezzel megadják a lehetőséget a pályakezdő tanárnak is a pedagógusmunka magasszintű ellátásához.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Erdész Ede: A tanítási tevékenység elemeinek fejlesztése ZTV-rendszer felhasználásával (A-V Közlemények, 1977. 6. szám, 516. oldal)
2. Falus Iván: A mikrotanítás elméleti és gyakorlati kérdései (Tankönyvkiadó, Budapest, 1986., 27. oldal)
3. P.C. McKnight: Microteaching in Teacher Training: a Review of Research. (Research in Education, 1971., 6.sz., 24--38. p.)
4. Poór Ferenc: A videotechnika felhasználása a pedagógusok továbbképzésében (OPI, Budapest, 1985. - Jegyzet - 59. oldal)

FORGÓ SÁNDOR

FELMÉRÉSEK EREDMÉNYEI VIDEOTRÉNINGEN RÉSZTVEVŐK KÖRÉBEN

RESUME: For more than a decade in our Teachers' Training College in Eger we've been carrying out research work amongst our students, concerning micro-teaching.

This essay is to deal the experience and observation that had been done to those students whose special subject is Chemistry. We had presumed in our research work that the characteristic features of one's personality must have some certain influence on the effectiveness of microteaching.

In order to prove our presumption we'd taken the assistance of several test papers. Those connection of the test papers, indicated by the alternatives, are to prove the carrying out of this testing the participants of microteaching.

On the basis of this research work I suggest the following applications:

- discovering the motivation for career and orientation of value
- examining personality (fear, nervousness)
- listing by one's educational style
- using test papers among the participants of microteaching.

BEVEZETÉS ELŐZMÉNYEK

Magyarországon az elmúlt évtizedben megjelentek a videotréningen alapuló képességfejlesztő kísérletek.

E kísérletek a pedagógusmesterség szakmai jellegének erősítésére szolgálnak. Másik cél e kísérleteknél, hogy a képességfejlesztésen túlmenően a hallgatók **nevelői magatartását, értékrendszerét, reális énképét, önismeretét** is alakítsák.

A kultúraismeretátadási képesség viszont nagymértékben függ a személyiségtényezőktől. A jelenlegi kutatások a speciális képességfejlesztési irányba hatnak, és elsősorban a tanárképző főiskolákon alkalmazták előszeretettel (Poór Ferenc, Falus Iván - 1975.). (1--2.)

A képesség pszichológiai értelemben került adaptációra, mely szerint a képesség a pszichikum készenléti állapota valamely tevékenység végrehajtására.

A tanárképzés bíráló -- túl a pszichológiai megközelítésen -- a hivatásra történő felkészítésnél számos hiányosságra mutatnak rá, amelyek nem nélkülözik a társadalmi, szociális, szervezeti, szervezési ellentmondásokat sem.

Ezek közül az alábbiak emelhetők ki:

- elmélet és gyakorlat integrációjának hiánya;
- differenciált képességfejlesztés, egyéni foglalkozás hiánya;
- alternatív módszertani eljárások ismeretének hiánya;
- hiányoznak a tanári szerepeltvárásokhoz elengedhetetlen rögzített magatartásmodellek, viselkedésminták;
- nincs egzakt -- prognosztikai értékű -- pályaalakmassági vizsgálat a tanárképző intézményeknél.

A pedagógusképzés lényege, hogy a jelöltek elsajátítsák azokat az ismereteket, amelyek alapján speciális magatartásmód alakul ki bennük, s ezáltal nevelői-oktatói funkciójuknak maradéktalanul eleget tegyenek.

Meggyőződésem, hogy a pedagógusjelölteket jobban fel lehet készíteni -- a szaktárgyi ismeretek visszaadásán túlmenően -- a hivatásra, ha a képzés során jobban ügyelünk a személyes diszpozíciókra, azaz olyan alternatív magatartási modelleket nyújtunk, tudatosítunk, amelyek a jelölteknek a legjobban megfelelnek.

Intézményünkél, az egeri Tanárképző Főiskolán közel egy évtizede foglalkozunk mikrotréninggel a kémia szakos hallgatók körében. (Sárik Tibor--Gaál István--Kis-Tóth Lajos--Hauser Zoltán) (3.)

A kutatás célzott iránya a mikrotanítással segített kommunikatív, demonstrációs és a magyarázat képességének mérése, alakítása volt. A pedagógus, mint humán értékeket átadó személyiség folytonos interakciós helyzetben van tanítványával. E három vizsgált képesség közül kettő (magyarázat, kommunikáció) a leggyakrabban előforduló.

A pedagógus elengedhetetlen személyiségjegye az önkifejezés, az érzelmi megértésen alapuló racionális cselekedetek végrehajtása. Annak érdekében, hogy a hallgatók személyiségjegyeit, társadalmi helyzetüket jobban megismerjük, elengedhetetlennek tartottuk -- tanórán kívül is -- egzakt kérdőíves formában feltárni személyiségjellemzőiket, értékorientációs szintjüket.

A kutatás fő ciklusai az alábbiakba sűrítethetők össze:

1. Előfelmérés, illetve felmérés alkalmazása a hallgatók jobb megismerése érdekében (103 fő). *Alkalmazott módszer:* teszt, kérdőív, értékorientációs vizsgálat, személyiségvizsgálat, értékelőlap felhasználása, saját fejlesztési értékelőlap kialakítása.

2. Érzéki modell nyújtás, készségkialakítás, képességfejlesztés. *Alkalmazott módszer:* bemutatás, megbeszélés, értékelés.

3. Gyakorlóiskolai tanítások rögzítése. *Alkalmazott módszer:* megfigyelés, megbeszélés, önértékelés, értékelés.

4. Adatok statisztikai feldolgozása, összevetése.

A következőkben a kutatás első, illetve utolsó ciklusával kívánok foglalkozni, melyben írásos formában feltártuk a hallgatók értékorientációs és személyiségháttérét.

A felmérés első fázisa egy módszerválasztó előfelmérés volt, amelynek segítségével olyan személyiségjellemzőket kívántunk feltárni, amelyek a későbbiekben véglegesített komplex vizsgálati eljárás alapján a tréningvezető hatékonyabban képes felkészíteni a jelölteket a szakmai hivatásbeli szeretet elsajátítására. Pontosabban fogalmazva olyan egzakt módszereket kívántunk alkalmazni, amelyek hatékonyabbá tehetik a képességfejlesztéshez kapcsolódó tanári tulajdonságok feltárását. Azért tartottuk fontosnak a személyiségmegismerést, mert a mikroképzés során sok olyan fogalom jelenik meg, amelyek ismeretlenek a mikrotanítást végzők körében, de pszichológiai alapjai vitathatatlanok. (Például: stressz, szorongás, attitűd, értékorientációk, pályamotivációk, külső kontroll, belső kontroll, introverzió, extroverzió.)

A lehetséges vizsgálati irányokat az alábbiakban rögzítettük:

- részleges személyiségvizsgálat;
- attitűd és értékorientációs vizsgálat (pályamotivációs szint, közösségi beállítódás szint).

A vizsgálat egy része attitűdvizsgálat. A szociálpszichológiai szakirodalom az attitűdnek három komponensét különítette el (kognitív, érzelmi, cselekvéses). Tisztában voltunk azzal, hogy az attitűd skálázásánál tanúsított verbális értékelő állásfoglalások nem mindig kongruensek a viselkedés (cselekvés) várható alakulásával, ennek ellenére nem lehet kétséges, hogy az attitűdök fontos szerepet töltenek be a személyiség

értékrendszerében, tükrözik meggyőződését és a szociális adaptációra való hajlandóságát (Allport - 1965.) (4.)

A vizsgálatban a jelöltek által adott értékelő állásfoglalások a pályaválasztás és az önismeret, illetve a személyiség aktuális állapotát tükrözik, melyek a képzés során, majd a munkahelyi tapasztalatok hatására módosulhatnak; tehát nem a beválás prognózisával, hanem a személyiség képzési idő alatti jellemzőivel kívántuk foglalkozni.

HIPOTÉZISEK

Munkahipotézisként feltételeztük, hogy azok a képességek, valamint tevékenységek, s a velük kapcsolatos személyiségjegyek, amelyek a vizsgálatban szerepeltek, mérhetők, illetve mérhetővé tehetők. A mérhetőség egyben az összehasonlíthatóság alapját is képezte.

A kutatáshoz az alábbi általános hipotéziseket állítottuk fel:

1. A mért személyiségjegyek extroverzió, introverzió, neuroticitás, szorongás kapcsolatban állnak a mikrotanítás mikroelemzése által mért eredményességgel.
2. A hallgatók szociális háttere kapcsolatban van a mért változókkal.
3. A mért személyiségjellemzők között kimutatható kapcsolat van (neuroticitás, szorongás).
4. Az intelligenciaszint -- mint változó -- kapcsolatban van bizonyos személyiség- és szociális jellemzőkkel.
5. A nevelési stílusokhoz tartozó nem verbális megnyilvánulások értékelése és a tiszta nevelési stílusok értékelése együtt változik.
6. A nevelési stílusokról alkotott hallgatói önértékelés összefüggésben van bizonyos személyiségjegyekkel.
7. A nevelési stílusba történő sorolás mértéke összefüggésben van a mikrotanítás eredményességével.
8. A korábban kialakított mikrotanítási értékelőlap és az általunk kifejlesztett értékelőlap eredményei közel esnek.

A MÓDSZERVÁLASZTÓ KÍSÉRLETI FELMÉRÉS TAPASZTALATAI

A módszerválasztó kísérlet vizsgált változói:

1. Független változók (nem, lakóhely, szülők foglalkozása)
2. Pályamotivációk (5., 6.)
3. Közösségi beállítódás, önértékelés. (7., 8.)
4. Énkép és a test képmutatóival való elégedettség
5. Brengelmann-teszt (9.)
6. Külső kontroll, belső kontroll szint
7. Extroverzió, intervezió szint megállapítása (Porkolábné Balogh Katalin féle adaptációval) (10.)
8. Kompetencia-szint feltárása, megállapítása
9. Szorongás-szint megállapítása (Taylor alapján) (11.)
10. Különböző nevelési stílusokra jellemző nem verbális megnyilvánulásokra adott önértékelő állásfoglalások felmérése (Ungárné Komoly Judit--Zsolnai József alapján) (12., 13.)
11. Intelligencia-szint megállapítása (14.)

A kérdőívben alkalmazott "kemény" változók (lakóhely, szülők foglalkozása, jövedelme) nem bizonyultak eléggé differenciálónak, ezért a későbbiek során ezek alkalmazásától eltekintettünk. Egyedül a nemek szerinti bontást tartottuk fontosnak.

A pályamotívumok értékeléséből megállapítható volt, hogy további alkalmazásuk szükséges. Más szerzők megerősítették tapasztalatainkat, azt tudniillik, hogy a motivációs index (a szakma társadalmi megbecsülésének hiánya következtében) alacsony, ugyanakkor az is megállapítható volt, hogy ez az index szoros, szignifikáns kapcsolatot mutatott több, a kutatásban alkalmazott változóval.

A közösségi beállítódás vizsgálatot azért véltük fontosnak, mert a tréning kiscsoportos formában történik. Azonban a kérdéssor a hagyományos értékrend alapján készült, ami ma már elveszítette aktualitását (közösségi eszmények stb.). Ugyanakkor megállapítható, hogy a felmérésben alkalmazott szocialisztikus közösségi értékek igen erős elutasításban részesültek. Ez számunkra jelzés értékű volt.

A szaktárgyi beállítódás elemzése sorra.

A személyiségjellemzők igen szoros szignifikáns kapcsolatot mutattak az alábbi változók körében:

- neurotikusság - pályamotívumok	$p \leq 0,05$
- extroverzió - pályamotívumok	$p \leq 0,05$
- kompetencia - tolerancia	$p \leq 0,05$
- neuroticitás - szorongás	$p \leq 0,05$
- Raven-teszt - érettségi átlag	$p \leq 0,05$

A neurotikusság és pályamotívumok indexének szoros szignifikáns kapcsolata azt feltételezi, hogy azok a személyek, akik magasabb pályamotivációs indexet mutattak, a szorongási indexük is magasabbnak bizonyult. Ugyanakkor az is megállapítható, hogy az extroverziós szint is együtt mozgott a pályamotívum indexével. A módszerválasztó előfelmérés kontrolljaként is értelmezhető az az adat, ahol a kompetencia-tolerancia szint együtt változott, csakúgy mint a neuroticitás és a szorongás.

A Raven-teszt eredménye viszont csak egyetlen változóval tartott szoros kapcsolatot, nevezetesen az érettségi átlageredménnyel. Az itt szerzett jegyek alapján kialakult félévi átlageredmények indifferensek.

Összegezve megállapítható volt, hogy a mikrotanításhoz szükséges e felmérőlapok alkalmazása, ezen belül indokolt az értékkorientációs-, motivációs-, valamint a személyiségvizsgálat.

A VÉGLEGESÍTETT FELMÉRÉS ALKALMAZÁSÁNAK INDOKLÁSA ÉS EREDMÉNYEI

A véglegesített felmérés az alábbi változókat tartalmazta (a kapott átlagok):

1. Nemek szerinti megoszlás (-)
2. Raven-féle intelligenciateszt (56,2)
3. Pályamotivációs szint (Geréb György, Almási György) (182,6)
Brenghelmann-teszt alkalmazása
4. Extroverzió, introverzió (2,86)
5. Neuroticitás (2,77)
6. Rigiditás (2,86)
7. Taylor-féle szorongástereszt (2,72)
Értékkorientációs vizsgálatok
8. A képzés hatásának értékelése (46,36)
9. A tanári pályára történt felkészítettség (52,18)
10. A demonstráció eredményességét biztosító oktatási módszerekről alkotott értékkítéle (90,5)
11. A demonstráció hatékonysága szempontjából fontosnak tartott jellemzők értékelése (76,09)
12. Értékelés a tanári magyarázathoz szükséges jellemzőkről (152,27)

13. Értékelés a kommunikáció eredményességéhez szükséges jellemzőkről (87,04)

Önértékelés a nevelési stílusokra jellemző nem verbális megnyilvánulások *részletes* leírása alapján.

14. Tényleges (reális) önértékelés (4,16)

15. Ideális önértékelés (4,77)

16. Az oktatás eredményességéhez szükséges stílusjegyek értékelése (4,54)

Önértékelés a nevelési stílusokra jellemző, nem verbális megnyilvánulások *nem részletezett* leírása alapján.

17. Egyik megnevezett változó (2,7)

18. Másik megnevezett változó (5,0)

19. Egyik megjelölt változó a tényleges önértékelésre vonatkozóan (3,1)

20. Másik megjelölt változó a tényleges önértékelésre vonatkozóan (4,31)

21. Egyik megjelölt változó az ideális önértékelésre (2,8)

22. Másik megjelölt változó az ideális önértékelésre (5,0)

23. Az oktatás eredményességéhez szükséges stílusjegy egyik változója (2,9)

24. Az oktatás eredményességéhez szükséges stílusjegy másik változója (5,0)

Freiburgi személyiségteszt alkalmazása.

25. Idegesség (3,54)

26. Agresszivitás (2,86)

27. Depresszió (6,31)

28. Érzelmi fogékonyság (4,0)

29. Társulási készség (9,27)

30. Oldottság (2,68)

31. Fölérendelődési törekvés (2,81)

32. Gátoltság (4,09)

33. Nyíltság (7,04)

34. Extroverzió - introverzió (5,7)

35. Emocionális labilitás, stabilitás (5,9)

36. Férfiasság, nőiesség (6,27)

Mikrotanításhoz korábban használatos értékelőlap alkalmazása (Poór Ferenc)

37. Mikrotanítás értékelése (3,6)

38. A demonstráció sikerességének értékelése (3,7)

39. Nem verbális megnyilvánulások értékelése (4,0)

40. A magyarázat eredményességének értékelése (4,1)

41. Mikrotanítás eredményességének értékelése

Nevelési stílusba sorolás mikrotanítás alapján (19,86)

42. Egyik jellemző nevelési stílus (2,75)

43. Másik jellemző nevelési stílus (4,2)

44. Mikrotanítási eredményességi index a kísérlet során kialakított értékelőlap segítségével (3,8)

A változók alkalmazásának indoklása és a mérhetőségükről általában

Az előfelmérés adatai, valamint a kutatás célzott iránya (kommunikatív, demonstrációs, s a magyarázat képességének fejlesztése) indokolták tette több változó megszüntetését, illetve újabb változók alkalmazását.

A szociológiai és szociálpszichológiai felmérésekben egyik alapváltozó a nemek szerinti, megosztás szerinti vizsgálódás. Az előfelmérés adatai is igazolták azt, hogy nemek között bizonyos személyiségfaktorokat illetően különbségek vannak.

Raven-féle intelligenciateszt is eredményesnek bizonyult a módszerválasztó kísérleteknél, mert a tanulmányi eredménnyel szoros kapcsolatban állt. Bár nem volt képes differenciálni az értelmi képességek tekintetében, ennek ellenére fontosnak tartottuk, hogy pontos képet kapjunk hallgatóinkról.

A Brengelmann-tesztet továbbra is felhasználtuk, mivel olyan, a tanári pálya szempontjából fontos személyiségdimenziókat vizsgál, amelyek egyénileg nagymértékben különböznek, s így lehetőség nyílik a különbségtételre.

A Taylor-féle szorongásvizsgálat alkalmazása szintén továbbra is indokolt, mivel ez az érték szoros kapcsolatot mutatott az előfelmérés bizonyos változóival. Egyébként a szorongás, mint egyik fő változó szerepelt a mikrotanítás eredményességét vizsgálva. Azzal a feltétellel kezeljük a teszt eredményeit, hogy a magas szorongási index nem feltétlenül aktualizálódik a tanítás során, azonban mindenképpen prognosztikai értékűnek tekintettük a magas szorongást, melyről a kísérletvezetőket is értesítettük.

A következőkben értékkorientációs vizsgálatot végeztünk. Köztudott, hogy a különböző társadalmi rétegekhez, csoportokhoz tartozó kultúrákban más-más az értékképzés, érték közvetítés és az értéktanulási folyamat. Így feltételeztük, hogy a hallgatóknak az értéktudata az ismeretelsajátítási folyamatban különböző. Az értékkorientációs vizsgálat az alábbi területekre tagozódott:

- tanári pályára történt felkészítettség mérése;

- képzés hatásának értékelése;
- a célzott kutatási változók feltételezett hatékonyságának értékelése;
- nevelési stílusokra jellemző nem verbális megnyilvánulások részletes leírás alapján történő értékelése.

Ungárné Komoly Judit (1978) (15.) kidolgozta a különböző tanítói nevelési stílusokat a konfliktusos nevelési helyzetek megoldása alapján. Ez alapján öt nevelői stílust különböztetett meg az agresszívtól a kooperatívig terjedő tartományban. A különböző nevelői stílusokhoz tartozó metakommunikatív elemeket Zsolnai József (16.) rendelte hozzá a fenti öt stílushoz. A nevelési stílus megfigyelése mindeképpen indokolt volt, továbbá a téma jellege azt is indokolat, hogy a nem verbális stílusjegyeket is értékeljük a mikrotanítást végző hallgatóink körében.

Az önértékelésen túlmenően a nevelési stílusokba való sorolást is szükségesnek tartottuk elvégezni a hallgatók körében a mikroórák elemzése alapján. Azért tartottuk ezt fontosnak, meggyőződünk arról, hogy a képzés hatására javul-e nevelői attitűdjük.

A freiburgi személyiségteszt alkalmazása azért volt indokolt, mert a korábban alkalmazott tesztek nehezen voltak egységesíthetők és a matematikai eljárásokkal megszerkesztett teszt dimenzionálható, objektív és gazdaságos. Az FPI (17.) teszt a korábban felsorolt több dimenziót vizsgáló személyiségkérdőív, amely 114 egységből álló kijelentéssort tartalmaz. A teszt előnye, hogy feldolgozása gyors, hitelesítése megtörtént és megbízható.

Az utóbbi időben a szakirodalom előszeretettel használta ezt a személyiségtesztet.

Utolsó blokkban a mikroórák értékeléséhez, elemzéséhez használatos értékelőlapot használtuk fel, kisebb módosítással, annak érdekében, hogy mérni tudjuk a célzott kutatási változókat. (Demonstráció, kommunikáció és magyarázat elemzésére.)

Készítettünk egy saját fejlesztésű értékelőlapot, amelyik a mikroórák mikroelemzésére szolgált. Ez minősíti a kísérlet szépségét, eredményességét, számbaveszi a jól és rosszul felhasznált eszközöket, ugyanakkor figyelembe veszi a kísérlet helyes sorrendjét is. Ennek segítségével elemeztük ki a hallgatók mikrotanítását és értékeltük egy végső osztályzat formájában. Feltételeztük, hogy így pontosabban minősíthető a mikrotanítás sikeressége.

A KUTATÁS VÁLTOZÓINAK MEGOSZLÁSA, ÉRTELMEZÉSE

A nemek szerint történő megoszlások

A kutatás 1987/88-as tanévben kezdődött, ahol az előfelmérést elvégeztük. Összességében a felmérésben 103 fő vett részt. 23 férfi és 80 nő hallgató töltötte ki a tesztlapokat.

Nemek szerinti megoszlásról:

A nemek szerinti megoszlást vizsgálva megállapítható, hogy 27 %-ban fiúk, s 73 %-ban lányok vettek részt a kísérletben. Ez megfelel a főiskolai aránynak. Változónként vizsgálva az adatokat, megfigyelhető, hogy a férfi hallgatók átlagos Raven-indexe egy ponttal több volt, mint a női hallgatóké, csakúgy, mint a motivációs index. Az extroverziós szint viszont a férfiak körében bizonyult alacsonyabbnak, csakúgy mint a neuroticitásra való hajlam. A rigiditás skáláján gyakorlatilag nem volt eltérés. A szorongás érték vonatkozásában megállapítható, hogy a férfiak szorongóbbnak bizonyultak, mint a nők.

Az értékorientációs vizsgálatban a férfiak eredményesebbnek ítélték meg felkészítettségüket, mint a nők. Ugyancsak nagyobb átlageredményt produkáltak a szaktárgyi értékorientációs vizsgálatban a férfiak.

Önmaguk nevelési stílusba sorolása terén a hallgatók összességében a kooperatív stílusjegyeket részesítették előnyben, ehhez legtöbb esetben a korlátozó, majd indifferens és agresszív megoldások társultak. Nemek szerint vizsgálva a férfiak kevesebb indifferens megoldást adtak, sőt ehelyett inkább az agresszív megoldásokat részesítették előnyben.

A férfiak és nők eredményességi indexében ugyanakkor nem volt markáns különbség.

A Raven-féle intelligenciateszt alkalmazását indokolta, hogy esetleges különbséget keressünk a hallgatók értelmi képességét illetően. A teszt faktoranalízisének kimutatták, hogy az általános értelem leginkább az észlelési nem verbális relációk kibontásán és felhasználásán alapuló próbák eredményeivel korrelál. Az elvet Raven (1938) fogalmazta meg. E tesztben figurális matricák üresen maradt mezőit kellett kitölteni. A helyes megoldáshoz a minták szabályosságát, a sorrendezési elveket kellett ismerniük. A teszt 60 lapból álló sorozat, mely öt csoportba osztott és fokozatosan nehezedik. A kitöltésre 45 percet biztosítottunk, majd a kiértékelést elvégeztük. Az értékeléshez felhasználtuk a Raven által standardizált értékeket, melyeket az alábbiakban közlünk:

Extrém magas intelligencia	53--60 pont
Igen magas intelligencia	48--52 pont
Magas intelligencia	44--47 pont
Közepes intelligencia	38--43 pont
Alacsony intelligencia	32--37 pont
Igen alacsony intelligencia	24--31 pont
Extrém alacsony intelligencia	0--23 pont

Az eredmények megoszlása:

Extrém magas intelligencia	95 %
Igen magas intelligencia	5 %

A vizsgált csoportban tehát igen magas intelligencia szintű személyek találhatók.

Az előfelmérés után a véglegesített felmérés is igazolta, hogy a Raven-teszt nem képes különbséget tenni a felsőoktatási populációra. A Raven-teszt korrelációs értékeit vizsgálva a változókkal megállapítható, hogy a pályamotivációval igen szoros szignifikáns kapcsolatot mutatott. Ugyancsak szoros szignifikáns kapcsolatot találtunk az értékorientációs vizsgálattal történt összehasonlítás során.

A kísérlet eredményessége és a Raven-teszt értéke között negatív nem szignifikáns kapcsolat keletkezett.

A pályamotivációs szint mérését azért tartottuk fontosnak, mert kíváncsiak voltunk arra, hogy leendő pedagógusaink hogy viszonyulnak választott hivatásukhoz. Arról kívántunk információt szerezni, hogy milyen motívumok vezérelték hallgatóinkat erre a pályára, s ebből kívántunk következtetni arra, hogy milyen mértékben azonosulnak leendő pályájukkal. Erre a célra olyan kérdőívet alkalmaztunk, amelynek kipróbálása már korábban megtörtént (Geréb György, Almási György). (18.) A kérdőív 50 állítást tartalmazott, mindegyik állítást 5 fokú Likert-skálán kellett értékelni. A kérdőívre adható pontértékek összterjedelme 50--250 pont között mozoghatott. Az átlag pontérték 183,62 pont volt. A legalacsonyabb 161, a legmagasabb pedig 202 pont. A szórás értéke 11,4. Statisztikai módszerekkel csoportosítottuk a hallgatókat az elért eredmények alapján, s így az alábbi értékek adódtak:

Igen alacsony motivációs szint	9 %
Alacsony motivációs szint	31 %
Átlagos motivációs szint	50 %
Magas motivációs szint	5 %
Kiemelkedően magas motivációs szint	5 %

Az adatokból megállapítható, hogy a motivációs szint az átlagosnál alacsonyabb, igazolja ezt egy másik összevetés is, ahol egy korábbi adatsorral vetettük egybe az eredményeket. Mindenképpen figyelemreméltó tény, hogy a pályamotiváció jelöltjeink körében a csökkenő tendencia irányába mutat.

A pályaválasztási motívumokat tömbönként is elemeztük, az alábbiak szerint:

Altruizmust tükröző motívumok átlagértéke volt a legmagasabb (3,51 az öt fokú Lickert-skálán). E motívumcsoportot követte az önmegvalósító és a közösségi motívumok csoportja (3,47, illetve 3,15 értékkel). A praktikus, kényelmi motívumok utolsó helyén szerepeltek (1,79-es átlaggal).

A fenti adatsorból kiemelhető, hogy az altruizmust tükröző nevelői mentalitás erősebb, mint a szakmai orientáció.

A pályamotivációs indexek szignifikáns kapcsolatai az alábbiak voltak:

Értékkorientációs szint a demonstráció eredményessége, hatékonysága, a tanári magyarázat eredményessége, a kommunikáció eredményessége alapján negatív szignifikáns kapcsolatot találtunk az FPI fölérendelődési faktora és a pályamotivációs index között. Ugyancsak negatív szignifikáns kapcsolat volt az FPI idegesség faktora és a motivációs index között.

A következő felhasznált módszer a Brengelmann-féle személyiségvizsgáló eljárás volt. Azért alkalmaztuk, mert több, a tanári pálya szempontjából fontos és elengedhetetlen személyiségjegyeket mér.

E személyiségjegyek statisztikailag független változóként alkalmazhatók.

Az extroverzió introverzió (E skála terjedelme 0--32 pontig)

A magas pontérték az extroverzióra utal. Az extrovertált személyiség érdeklődésével a külvilág felé fordul, aktív, alkalmazkodó. A skála részletezése.

1.	0-- 7 pont, zárkózott	4,5 %
2.	8--15 pont, kevésbé	31,5 %
3.	16--22 pont, átlagos	36,5 %
4.	23--28 pont, kissé nyitott	27,0 %
5.	28--32 pont, nyitott	0,0 %

A adatok alapján megállapítható, hogy inkább zárkózottak, mint nyitottak a vizsgált csoport tagjai, de közel egyenlő eloszlást mutatnak. Megjegyezzük, hogy ezen a skálán a zárkózott kategóriába tartozó személyek közül kiválasztottunk egy főt, akinek a mikrotanítását is bemutatjuk.

Neuroticitás (N skála, 0--38 pont)

Ez a skála az emocionális labilitásra, neurotikus reakciókra való készségre utal. A skála részletezése:

1. 30--38 pont, igerlékeny	0 %
2. 21--29 pont, kissé igerlékeny	31 %
3. 12--20 pont, átlagos	60 %
4. 5--11 pont, nem igerlékeny	9 %
5. 0--4 pont, egyáltalán nem	0 %

Az adatok kissé távolesnek a normál elosztástól, s megállapítható, hogy a vizsgált személyek inkább az ingerlékenység zónájába esnek.

Rigiditás (R skála, 0--30 pont)

A magas pontérték fokozott aktivitást, energiabőiséget, ingerlékenységet, szélsőségesebb megnyilvánulásokat, dogmatizmusra való személyiségjegyeket jelent. A magatartás intenzitására utaló személyiségjegy. A skála részletesen.

1. 0--8 pont, igen alacsony	0 %
2. 9--14 pont, alacsony	27 %
3. 15--20 pont, átlagos	60 %
4. 21--25 pont, magas	13 %
5. 26--30 pont, igen magas	0 %

A csoport eredményeit érdemes összevetni hasonló mintán elvégzett eredményekkel. (Kósa Csaba - 1980.) (19.) Műszaki főiskolásokon végezte el a teszt felvételét.

A két főiskolai szintű képzés eredményeit vizsgálva megállapítható, hogy a két eloszlás igen közel esik egymáshoz. Az extroverzió szint értékei 18,6; 18,78. A rigiditás szint értékei 16,8; 17,0. Tehát a két skála átlagértékei gyakorlatilag egybeesnek. A neuroticitás szint értékei 21,75; 16,45. Ebből az adatból megállapítható, hogy a pedagógusjelölteknél magasabb a szorongásszint, mint a műszaki főiskolások körében.

A Taylor-féle szorongásvizsgálat alkalmazásáról:

Ez a teszt lehetőséget nyújtott a szorongás vizsgálatára. A gyakorlatban a szorongó emberek több jellegzetes tulajdonságait figyelhetjük meg. A szorongás fő jegyei az alábbiakban fogalmazhatók meg:

- nehezen magfogalmazható kellemetlen érzés (a biztonság hiányának érzése);
- intellektuális téren bizonytalanság és döntési bizonytalanság.

A szorongási index pontértékét elsősorban a szorongásra való hajlam határozta meg. A skála a szorongást nem mint klinikai tünetet, hanem a szorongásos reakcióra való készséget jelzi. Tehát a magas szorongási index nem jelent feltétlenül aktuális szorongási állapotot, mint ahogy az alacsony érték sem jelenti ennek feltétlen hiányát. Azonban a magasabb érték azt jelzi, hogy könnyebben és gyakrabban alakulhat ki szorongásos állapot. A kérdőív értékelése úgy történt, hogy az egyes személyeket összesített pontszámaik alapján kategóriákba soroltuk:

1.	0--12 pont, egyáltalán nem szorongó	9 %
2.	13--17 pont, nem szorongó	32 %
3.	18--21 pont, átlagos	45 %
4.	22--27 pont, szorongó	5 %
5.	28 fölötti pont, nagyon szorongó	9 %

Az adatokat vizsgálva megállapítható, hogy a vizsgált személyek szorongási indexeloszlása egyenletesnek mondható, s összességében a nem szorongó, illetve az átlagos szorongás a jellemző. A szorongás index alapján négy főt választottunk ki, akiknek a mikrotanítási gyakorlatát videóra rögzítettük. Két személy az egyáltalán nem szorongó kategóriából és két személy a nagyon szorongó kategóriából került ki. A mikrotanítás eredményességével összevetve a szorongási indexet, megállapítható, hogy a szorongási index nem minden esetben prognosztizálta a mikrotanítás esetleges sikertelenségét. Voltak olyan személyek a szorongók közül; akik levetkőzték lámpalázukat, és a gyakorlatuk jól sikerült, míg olyanok is előfordultak, akik nem rendelkeztek magas szorongásértékkel, ugyanakkor a mikroórás felvételen tapasztalhatóak voltak a szorongás negatív tünetei. A Taylor-féle szorongásteszt értéke az alábbi változókkal tartott szoros, szignifikáns kapcsolatot:

- szorongás - idegesség	$\bar{p} \leq 0,05$
- szorongás - depresszió	$\bar{p} \leq 0,05$
- szorongás - gátoltság	$\bar{p} \leq 0,05$

A fenti értékből megállapítható egyúttal a felmérés belső kontrollja is. Szakirodalomban is megerősítettek ezek az adatok (Tringer László, Benson Katalin, Kósa Csaba).

Szoros negatív korrelációk szignifikáns szinten:

- szorongás - hatásindex $p \leq 0,1$
- szorongás - társulási készség $p \leq 0,05$

Összességében a fenti adatok a Taylor-féle szorongásteszt és az FPI bizonyos faktoraik között kimutathatók szignifikáns kapcsolatok, mely arra enged következtetni, hogy a szorongás mint változó jól alkalmazható más személyiségjellemzőkkel történő összevetésnél.

Az értékorientációs vizsgálat eredményei:

A képzés hatásának értékeléséről:

E kérdéskör vizsgálatához 14 kijelentést alkalmaztunk, melyet 1--5-ig terjedő skálán értékelték hallgatóink. A kérdésekre adott válasz terjedelme 14 és 70 között mozoghatott. Az átlag pontérték 46,36; a szórás pedig 4,8.

Az átlagosnál gyengébben ítélte a felkészítettséget a hallgatók 36 %-a, átlagosnak 33 %-a, 31 %-uk pedig az átlagosnál magasabbra.

E kérdéskörön belül az elméleti felkészítettség kapott magas értéket, míg a gyakorlati felkészítettség alacsonyabb.

A tandíj pályára való felkészítettségéről:

A felkészítettség értékeléséhez 15 kérdésből álló kijelentéssort alkalmaztunk, amely nevelési, szakmódszertani alapkategóriákat tartalmazott. A kérdéssort 5 fokú skálán értékelték, a válaszok terjedelme 15 és 75 pont között mozoghatott. Átlagértékük 52,18; a szórás pedig 8,8.

Alacsonynak ítélte a felkészítettségét a hallgatók 32 %-a, átlagosnak a hallgatók 45 %-a, 23 %-a pedig igen magasnak. A megoszlás közel egyenletesnek mutatkozott.

E kérdéskörön belül első helyen szerepelt a magyarázat ismerveinek értékelése, majd ezt követték a demonstrációs kísérletek elvégzésére történő értékelések. Ugyancsak az elsők között szerepelt a szemléltető oktatási eszközök alkalmazása. Alacsonyabb értékeket kaptak az egyéni sajátossághoz való alkalmazkodás, valamint a figyelem megragadására vonatkozó kijelentések.

ÉRTÉKORIENTÁCIÓS VIZSGÁLATOK A CÉLZOTT KUTATÁSI VÁLTOZÓKRÓL

(Demonstráció, magyarázat, kommunikáció, nevelési stílusok)

A kutatás során olyan kijelentéssort állítottunk össze, amelyek az egyes változók hatékonyságelemeit tartalmazzák. Tudatosítottuk a hallgatókkal az egyes változók tartalmát, majd ez alapján ötfokú Likert-skálán jelölhették be értékeléseiket.

A demonstráció (szemléltetés) fogalma a kémiai demonstrációra került adaptálásra és hangsúlyoztuk, a demonstráció sikeressége függ a helyes szemléltetéstől, a megfigyelés irányításától, s ennek alapján a tények elemzésétől, illetve az összefüggések felismertetésétől. A szemléltetés alapvető feltétele annak, hogy tanulóinkat helyes következtetésekre, ítéletekre tudjuk nevelni.

A magyarázat képességénél figyelembe vettük, hogy ez a tanári ismeretközlés egyik formája, amellyel törvényszerű összefüggéseket, szabályokat, tételeket, fogalmak megértését segítjük elő. Gyakran kapcsolódik a megfigyelésekhez, tanári demonstrációhoz, audiovizuális bemutatáshoz. Jellemző ismérve a bizonyítás, kifejtés, ok-okozati összefüggések feltárása, illetve a többoldalú bemutatás.

A kommunikációs képesség értékelésénél tekintettel voltunk arra, hogy a kommunikációnak verbális és nem verbális megjelenési formája van.

A verbális kommunikációnál olyan kijelentéseket képeztünk, amelyek a világos, érthető kifejezések, átgondolt, egyértelmű tartalom, a túl bonyolult fogalmazás, a tölteléksszavak elkerülésére irányultak. Utaltunk a megfelelő hangerő (nem túl magas, de mindenki által hallható), nem hadaró, ugyanakkor nem is túl lassú beszédtempó, folyamatos beszéd -- rövid hatásszünetekkel --, a mondat végén határozottan lefelé ívelő hangerő fontosságára.

A nem verbális kommunikáció elemei a mimika, testtartás, gesztikuláció, térközszabályozás elemeit is belevettük az értékelendő sorába. Természetesen nem arra törekedtünk, hogy uniformizáljuk a tanári viselkedést, csak a szakszerűség szempontjából legkíváncsiabb jellemzőket vetettük papírra. Tisztában vagyunk azzal, hogy a kommunikációs technikát, fogásokat mindenki csak saját egyéniségének, stílusának megfelelően tudja igazán alkalmazni.

A következőkben a vizsgált kutatási változók jellemzői alapján összeállított kijelentéssorral a hallgatók értékrendjét kívántuk megvizsgálni. Az adatok és eredmények a következőkről tanúskodnak:

A demonstráció eredményességéhez szükséges kijelentések átlag pontértéke 90,5; szórás 7,07. Minimális pontszám 77, maximális 107 pont volt. Ez a változó 22

kijelentést tartalmazott 5 fokú skálán értékelve, a terjedelem 22 és 110 között mozoghatott. Átlagos eredményt produkált a hallgatók 81 %-a, átlag alattit 13 %-uk, átlag fölöttit 6 %-uk.

Részletesen elemezve megállapítható, hogy e kijelentéssorból a realiztikus tárgyak (modellek, makettek) bemutatása magasabb első helyen szerepelt a hallgatók értékrendjében. Ezt követték az igazoló kísérletekre történő utalások, illetve az A-V eszközök felhasználásának szükségessége.

Ez a változó szoros szignifikáns kapcsolatot mutatott a felkészítettségi, hatékonysági és a magyarázat eredményességi indexével.

A demonstráció hatékonysága szempontjából fontos kijelentéseket 18 megállapításba sűrítettük. A terjedelem 18 és 90 pont között mozgott. Átlagérték 76; szórás 6,6; a minimális pontérték 65, a maximális 87 pont volt. Igen alacsony pontértéket produkált a hallgatók 5 %-a, alacsonyat 22,5 %-a, átlagosat 22,5 %-a, magasat 50 %-uk.

Részletesen elemezve a kijelentéseket, megállapítható, hogy magas pontértéket kaptak a tanári tevékenységelemek, míg alacsonyabbat a tanulók tevékenykedtetésére utaló kijelentések. Ez a változó szoros kapcsolatot mutatott ($p=0,05$) az alábbi változókkal:

- tanári magyarázat eredményességéhez szükséges értékítéletek;
- kommunikáció eredményességéhez szükséges értékítéletek.

A tanári magyarázat eredményességéhez tartozó kijelentések száma 36 volt. A terjedelem 36 és 180 pont között mozoghatott. Átlag pontérték 152,27; a szórás pedig 11,28.

Alacsony értéket produkált a hallgatók 22 %-a, átlagost 63 %-a, 15 %-uk pedig magas pontértéket ért el.

Részletesen elemezve a pontértékek megoszlását, megállapítható, hogy magas pontértéket kapott a magyarázat racionális elemeit tartalmazó kijelentéssor, míg alacsonyabbat az életkori sajátosságokhoz való alkalmazkodás.

Negatív korrelációs értékeket mutatott ez a változó a FPI idegességfaktorával.

E vizsgálati blokkban utolsóként szerepelt a kommunikáció eredményességéhez szükséges stílusjegyek értékelése, amely 22 kijelentést tartalmazott. A terjedelem 22 és 110 között mozoghatott. Az átlageredmény 87 pont volt, a szórás pedig 11.

Legmagasabb értéket kapták a mimika, illetve a gesztikuláció elemei, míg a legalacsonyabbat a térközsabályzás elemei kapták.

AZ ÖNÉRTÉKELÉS EREDMÉNYEI A NEVELÉSI STÍLUSOKRA JELLEMZŐ NEM VERBÁLIS MEGNYILVÁNULÁSOK ALAPJÁN

A tanárok nevelői magatartásának vizsgálatára több módszert dolgoztak ki. A kísérletben felhasznált tipológiát Ungárné Komoly Judit (1978.) fejlesztette ki. Öt féle tiszta nevelői stílust ismertetett, ugyanakkor megjegyezte, hogy "tisza" típusok nincsenek. Vizsgálata alapján az alábbi típusokat képezte:

- agresszív;
- restriktív (korlátozó);
- kooperatív (együttműködő);
- inerciás (tehetetlen);
- indifferens (közömbös).

Megfigyelései szerint a leggyakrabban előforduló típuspár a kooperatív-korlátozó, illetve a kooperatív-inerciás.

Egy értékelőlap segítségével hallgatóinknak válaszolni kellett arra, hogy mely kategóriába tartozónak vélik magukat, milyenek szeretnének lenni, illetve az oktatás eredményessége szempontjából melyiket tartják fontosnak.

A feldolgozás során nem tekintettük értékelhetőnek a tisztán indifferens, agresszív, restriktív változatokat, értékük 0 pont.

1 ponttal értékeltük a restriktív-inerciás, és indifferens-restriktív megoldásokat. Az 1 pont értékű kategóriába tartozó megoldásokból arra következtettünk, hogy ez a típus korlátozó megoldásokat részesít előnyben, hiányzik a helyzetfelismerés képessége.

2 pont értékű megoldásnak minősült a restriktív jellegű válasz. Ez a típus kevés emocionalitást fejez ki, erősen korlátozó, célraorientált feladatmegoldó képességet mutat, amely azonban rövid távon eredményes.

3 pont értékű megoldásnak minősült a restriktív-kooperatív stílusjegyeket tartalmazó válasz. E típus jellemzője, hogy a korlátozó megoldásokhoz már megértés, emocionalitás is társul. Célraorientált, jó feladatmegoldó képesség jellemzi.

4 pont értékű megoldásnak minősült a kooperatív-restriktív stílusjegyeket tartalmazó válasz, abban az esetben, ha a kooperatív válaszalternatívák túlsúlyban voltak. E típus a korlátozó megoldások mellett a megértést és a gyermekszeretetet preferálja.

Ugyancsak 4 pont értékűnek minősítettük a kooperatív-inerciás megoldásokat is. E típus jellemzője az erős gyermekszeretet, a pedagógiai-fantázia, gyenge a feladatmegoldás képessége.

5 pont értékű megoldásnak minősült a döntően kooperatív megoldásokat tükröző válasz. E kategória jellemzője a gyermekszeretet, szakmai hozzáértés, pedagógiai fantázia, valamint eredeti feladatmegoldások.

A válaszmegjelölések arról tanúskodtak, hogy korlátozó-indifferens, valamint inerciás-restriktív válaszok nem fordultak elő. Túlzottan korlátozó válaszok (amelyek némely esetben kooperatív elemekkel társultak) az esetek 18 %-ában fordultak elő.

Kooperatív-inerciás, és kooperatív-korlátozó megnyilvánulások az esetek 32 %-ában fordultak elő. A leggyakrabban előforduló válasz a kooperatív-korlátozó volt, melyek az esetek 50 %-ában fordultak elő.

Vizsgálatunkat kibővítettük a nevelési stílusok nem verbális stílusjegyeinek részletes leírásával is (Zsolnai - 1984). Hallgatóinknak ezekből a stílusjegyekből kellett választani. A stílusmegoszlások az alábbiak voltak:

- restriktív-inerciás és indifferens-restriktív megoldások az esetek 8 %-ában fordultak elő;
- tisztán restriktív megoldások nem fordultak elő;
- olyan restriktív-kooperatív megoldások, ahol a restriktív megoldások száma több volt, mint a kooperatívaké, az esetek 25 %-ában fordultak elő;
- leggyakrabban előforduló megoldások a kooperatív, de korlátozó (40 %) és a kooperatív-inerciás válaszok (27 %) fordultak elő;
- tisztán kooperatív megoldásokat nem produkáltak hallgatóink.

A fenti két adatsor összehasonlításából kitűnik, hogy ott, ahol a hallgatóknak a metakommunikatív elemekből kellett meghatározni nevelési stílusukat, kevésbé tudtak differenciálni a fogalmak között, így az adatok lényegesen megváltoztak a nem részletezett nevelési stílus adataihoz képest.

Szembetűnő, hogy igen nehezen tettek különbséget az inerciás-indifferens, a korlátozó-agresszív nevelői stílus metakommunikatív elemei között. Fenti vizsgálódást elvégezte Herskovits Mária (1982) (20.) is. A tanfőjelöltek körében végzett felmérést, s ő az alábbi következtetéseket vonta le:

A fiatal tanfőjelöltek zöme tudja, hogy a kooperatív válasz a legjobb, azonban válaszrepertoárjukban nem ezek a válaszminták állnak menetkészben, hanem elsősorban a jóindulatú tehetetlenséget tükröző inerciás, másodsorban agresszív válaszok. Az adatokat megvizsgáltuk önértékelés formájában a reális és ideális én vonatkozásában is,

valamint kíváncsiak voltunk hallgatónk értékrendjére az oktatás eredményességére vonatkozóan is. Az itt keletkezett adatokból kiolvasható, hogy a legalacsonyabb nevelői stílusértéket a reális (tényleges) változó kapta (4,13), míg ezt követte az oktatás eredményessége szempontjából kialakult érték (4,54); ezt pedig az ideális én követte 4,77-es átlaggal.

A freiburgi személyiségkérdőív alkalmazásának eredményei:

A freiburgi személyiségkérdőív matematikai eljárásokkal került feldolgozásra. Alkalmazását indokolta az objektivitás és a gyorsaság. Nem minden változójával kívántuk foglalkozni, így elsősorban azok a változók jöttek szóba, amelyek várhatóan kapcsolatot mutattak a Taylor-féle szorongásindexszel. Feltételeztük, hogy az alábbi változókkal lesz kapcsolatban szorongásindex: idegesség, depresszió, gátoltság, nyíltság, extroverzió-introverzió. A Taylor-felmérés kapcsán már említettük, hogy a fenti változókkal valóban volt korrelációs kapcsolat, annnyival bővült ez az eredménylista, hogy a társakhoz való viszonyulás mértékével a Taylor-féle szorongásindex negatívan korrelált.

Kimutatható szignifikáns kapcsolat volt a nemek szerinti változó, illetve a gátoltsági, nyíltsági és emocionalitást kifejező index között.

Fenti értékek azt jelzik, hogy a leány-hallgatók körében a gátoltság erősebb, mint a fiúk körében, ugyanakkor a nyíltság (nyitottság) index nagyobb mérvű csakúgy, mint az emocionalitás.

A mikrotanítás sikerességi indexével az idegesség faktor mutatott nem szignifikáns kapcsolatot.

Mikrodrákhoz használatos értékelőlapokról:

A képességek értékelésére korábban már kialakítottak egy értékelőlapot (Poór Ferenc - 1983.) (21.)

Az értékelőlap elsősorban a verbális előadói tevékenység mérésére szolgált. Az értékelés alapját a kialakítandó készségek, képességek részét képező tevékenységelemekre vonatkozó negatív és pozitív megállapítások képezték. Az értékelőlap bal oldalán a negatív, a jobb oldalán pedig a pozitív kijelentések szerepeltek. Tekintettel arra, hogy a kutatás fő iránya nemcsak verbális tevékenységeket vizsgált, fontosnak tartottunk egy olyan módosított értékelőlapot elkészíteni, amely tartalmazza ezeket a kutatási változatokat is. Az értékelőlap skáláját is módosítottuk 5 fokú Likert-skálára. Az értékelendő tevékenység száma továbbra is 10 maradt. A célzott készségeket (demonstráció, kommunikáció, magyarázat) a 6., 8. és a 10. kérdés implikálta. Az értékelőlap ezen túlmenően felhasználható volt a mikrotanítási

sikerességi index képzésére is, melynek tartománya 10–50-ig terjedhetett. Az átlagérték 41,8, a maximális pont pedig 47 pont volt. A fejlesztő tréning után az átlag 44,8. Az értékelőlapon belül össze lehetett hasonlítani a kutatási változók indexének változását. Ez az alábbiak szerint változott:

- a demonstráció sikerességi indexének emelkedése 3,45-től 3,96-ra változott;
- a nem verbális kommunikáció indexének emelkedése 4,2-ről 4,32-re változott;
- a magyarázat sikerességének indexe 4,1-ről 4,5-re változott;
- összességében a mikrotanítás eredménye 3,6-ról 3,8-ra változott.

Az adatokból látható, hogy legnagyobb növekedés a magyarázat és demonstráció területén következett be.

Utolsó blokkját képezte a felmérésnek egy saját fejlesztésű értékelőlap, arra a célra, hogy mikrotanításon értékelni lehessen a demonstráció sikerességét. Az értékelőlap olyan kétdimenziós táblázat, amely függőleges irányban tartalmazza a megfigyelt személyek nevét, vízszintes irányban pedig a kísérlet értékelését. A táblázat egyértelmű kitöltéséhez leírtuk a helyes demonstrációs kísérlet fázisait, illetve a kísérlet elvégzéséhez használatos eszközök sorrendjét.

A táblázat első blokkját képezte a kísérlet műveleteinek száma, ezen belül a jó, a rossz és a kimaradt műveletek száma.

A második blokk a kísérlethez használatos eszközök felhasználását tartalmazta (összes eszköz, ezen belül jó, rossz, kimaradt eszköz, valamint a felhasználási sorrend).

A harmadik blokkban a kísérlet eredményességének minősítése került feldolgozásra. Ezen belül két blokkot képeztünk, a hibátlant, a hibás, illetve a rossz kategóriákat. E kategóriarendszer segítségével videóra rögzített mikroórákat részletesen lehetett elemezni. Az elemzés eredményeit összevetettük a Poór Ferenc által már korábban felhasznált értékelőlappal.

A saját fejlesztésű és a régebbi értékelőlap kollerációi:

- mikrotanítási eredményességi index a mikroórák elemzése alapján szoros szignifikáns kapcsolatot mutatott a demonstráció eredményességindexszel a nem verbális kommunikáció indexével, és a magyarázat eredményességének indexével.

Más korrelációs kapcsolatok:

- további szoros kapcsolatot mutatott az eredményességi index a freiburgi személyiségkérdőív idegesség faktorával, az értékorientációs vizsgálat felkészítettségi mutatójával, valamint a Taylor-teszt szorongásindexével.

A fenti adatok azt jelzik, hogy a részletes, egzaktabb elemzés is használható mikroórás elemzésekhez, ugyanakkor megerősítette a korábbi mérőlap jogosultságát is.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a kialakított teszt objektív képet nyújt ugyan a mikrotanítás eredményességéről, bár hosszadalmasabb, mint az előzőekben alkalmazott.

Belső korrelációs kapcsolatok arra engednek következtetni, hogy a személyiségvizsgáló kérdőívek alkalmazása elengedhetetlen a mikrotanításon résztvevők körében. Fontos eredménye a vizsgálatnak, hogy az értékelőlapon mért tevékenységelemzésen alapuló értékelés alkalmazása indokolt.

ÖSSZEGEZVE A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEIT AZ ALÁBBI MEGÁLLAPÍTÁSOK TEHETŐK

A kutatás céljában megfogalmazottak értelmében a mikrotanítás sikerességéhez szükséges a hallgatók többoldalú megismerése. A megismerés kelléktárába tartozik a pályamotivációs - az értékorientációs szint megállapítása, valamint a személyiségjegyek tesztekkel történő feltárása. Fontos tényező, hogy a mikrotanítás eredményességét ne csak "szemrevételezzük", hanem egzaktan mérjük a tevékenységelemeket, s ez alapján értékeljük.

A változók eredményességének értékelése:

- a nemek szerinti bontást elengedhetetlennek tartjuk, mert e független változó jól differenciálta a különböző változókat;

- a Raven-féle intelligenciateszt -- bár némely esetben mutatott kapcsolatot más változókkal -- a felsőoktatásban tanulók között nem képes kellően differenciálni;

- a pályamotivációs szint feltárásához jól használható a kérdőív, bár sok olyan kijelentést tartalmaz, amelyek ma már elvesztették értéküket; ugyanakkor megállapítható, hogy ez a változó az értékorientációs vizsgálat más jellemzőivel szoros kapcsolatot mutatott.

Ajánlatos e kérdőív helyett a Super-féle munkaérték kérdőívet felhasználni.

- A Brengelmann-teszt alkalmazása elkerülhetetlen, mivel jól méri a pedagógusszemélyiség főbb faktorait. Felhasználásával ki lehetett szűrni az idegességre való hajlamot.

- A Taylor-féle szorongásvizsgálat beváltotta a hozzá fűzött előfeltételezéseket, mert más személyiségváltozókkal több esetben mutatott kapcsolatot. A szorongásindex egyik fő tényezője volt a hallgatók differenciálásánál.

- Az értékorientációs vizsgálatban a képzés hatását és a felkészítettség mértékét mérő skála eredményei mellékesnek bizonyultak a kutatás fő irányához képest.

- A demonstráció, magyarázat, kommunikáció szempontjából fontos jellemzőket a hallgatók értéktételeikben jól differenciálták. A hatékonyság és eredményesség befolyásolására a pragmatikus kijelentéseket részesítették előnyben, míg alacsonyabb értéket kapott a tanulók tevékenykedtetése.

- A metakommunikatív elemek közül kiemelt hangsúlyt kapott a mimika és gesztikuláció szerepe, értékrendjükben.

- A nevelési stílusok metakommunikatív jegyeit értékelve a hallgatókkal, megállapítható, hogy a hallgatók leggyakrabban a kooperatív megoldásokat jelölték meg. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy kooperatív megoldásokon kívül a leggyakrabban előforduló a korlátozó, illetve az inerciás megoldások voltak.

- A freiburgi személyiségvizsgáló kérdőív több faktora (idegesség, extroverzió) kapcsolatot mutatott a kísérletben mért eredményességgel.

- A korábban alkalmazott mikrotanítási mérőlapot sikerült továbbfejleszteni, s kialakítottunk egy újabb értékelőlapot. A régi és új mérőlap eredményei korreláltak.

- A mikrotanításon résztvevők eredményességi indexe növekedett.

JAVASLATOK

A mikrotanításhoz kapcsolt kérdőíves és értékelő vizsgálatok egyértelműen igazolják, hogy a módszer alkalmas a célzott készségek vizsgálatára. A vizsgálat során ugyanakkor lehetőség nyílt arra is, hogy a tanárjelöltek személyiségét pontosabban megismerjük és reális, szakszerű értékelést alakíthassunk ki.

Alternatív javaslataink a mikroképzésen résztvevők vizsgálatára:

A-változat

- pályamotivációs vizsgálat (22.)
- Brengelmann-reszt (Tringer László féle adaptációja) (23.)
- Taylor szorongástetsz (24.)
- nevelői stílusok metakommunikatív jegyei alapján kialakított értékelőlap felhasználása (25.)
- értékelőlap a mikrotanításon résztvevő személyek óráinak értékeléséhez (lásd: melléklet)

B-változat

- Super-féle munkaérték kérdőív alkalmazása (26.)
- Freiburgi személyiségvizsgáló teszt alkalmazása (27.)
- nevelői stílusok metakommunikatív jegyei alapján kialakított értékelőlap felhasználása
- értékelőlap a mikrotanításon résztvevő személyek óráinak értékeléséhez.

ÉRTÉKELŐLAP DEMONSTRÁCIÓS KISÉRLETHEZ

A kísérlet megnevezése:

Dátum:

Csoport:

KV:

ÉRTÉKELÉSEK NÉV		MŰVELETEK SZ.				ESZKÖZÖK SZ.						A KISÉRLET EREDMÉNYESSÉGE							MEGJEGYZÉS A szorongás mértéke, megnyilvánulása
		összes	jó	rossz	kimaradt	sorrend	szükséges eszköz	jó eszköz	rossz eszköz	kimaradt eszköz	HIBÁTLAN			HIBA					
											szép	szécske	elnagy.	szép	átlagos	elnagy.	rossz		
1.																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			
13.																			

HIVATKOZOTT IRODALOM

1. Falus Iván: Mikrotanítás. OOK, Budapest, 1975.
2. Poór Ferenc: Előadói készségek fejlesztése képmagnóval. A-V Közlemények, 1979. 5. 559--663.
3. Gaál I.--Hauser Z.--Sárik T.--Kis-Tóth L.: Képzési és módszertani kísérletek a kémiaszakos tanárképzésben. HSM TKF. Eger, 1984. Kézirat.
4. Allport G.W.: Az attitűdök pszichológiai kutatásának kérdése. Budapest, Akadémiai Kiadó. 1969. (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1979. 41--56.)
5. Geréb György--Tímár Andrásné: A tanárjelöltek pályaválasztási motívumainak vizsgálata. Pedagógiai Szemle. 1961. 9. 814--820.
6. Szabó Pál--Balla István: Főiskolás pedagógusjelöltek pályorientációs motívumainak vizsgálata. Pedagógiai Szemle. 1979. 1. 40--46.
7. Hunyadi Györgyné: Kollektivitás vizsgálat. Akadémiai Kiadó, 1978.
8. Forgó Sándor: Pedagógusjelöltek pályorientációjára ható tényezők. Bölcsészdoktori disszertáció, 1984.
9. Tringer László: A Brengelmann-féle személyiségvizsgáló kérdőív magyar változata. Magyar Pszichológia Szemle. 1969. 3--4. 24.
10. Kósáné Ormai Vera--Porkolábné Balogh Katalin--Pitoók Pálné: Neveléslélektani vizsgálatok. Tankönyvkiadó. Budapest, 1984.
11. A szorongás kvantitatív vizsgálata. Ideggyógyászati Szemle, 1971. 24. 529--537.
12. Ungárné Komoly Judit: A tanítói alkalmasság vizsgálata. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1982.
13. Zsolnai József--Farkas Julianna: Pedagógusok attitűdjének fejlesztése nevelési stílusokat bemutató videóval. OOK. Veszprém, 1982.
14. A Raven-teszt. OPTI. Budapest, 1969.
15. Im. 12.
16. Im. 13.
17. A Freiburgi személyiségkérdőív. Ismerteti: Rókusfalvy Pál. MLKT. Budapest, 1985.
18. Im. 5.
19. Kósa Csaba: Műszaki főiskolai hallgatók vizsgálata a Brengelmann-féle 29 személyiségvizsgáló kérdőív magyar változatával. Magyar Pszichológiai Szemle. XXV. 1. 1980. 358--369.
20. Herskovits Mária: Pedagógushallgatók konfliktusmegoldásainak vizsgálata. Pályaválasztás. 1987. 3. 43.

21. Poór Ferenc: A pedagógiai képességek intenzív fejlesztésének módszerei.
Tankönyvkiadó. Budapest, 1986.
22. Im. 5.
23. Im. 9.
24. Im. 11.
25. Im. 13.
26. Super-féle munkaérték kérdőív. Ism.: Szilágyi Klára. MLKT. Budapest,
1987.
27. Im. 17.
28. Im. 13.

HAUSER ZOLTÁN

A VIDEOTECHNIKA FELHASZNÁLÁSÁNAK TAPASZTALATAI A GYAKORLATI FELKÉSZÍTÉSBEN

RESUME: Experiences of Using Videotechnics in the Practical Teaching Process.

The prefatory part gives us a brief account of the preliminaries to the using of videotechnology in the past 15 years.

In the teachers' training process we enumerate several stages of using it; the most important ones of those are the following.

1. Special subjects
2. Pedagogical-psychological training
3. Technological aids of teaching
4. Methodology
5. Practical training

These stages are to be consulted in the following parts of this essay, paying a special attention to the ways of how to develop pedagogical abilities in methodology and practical training.

Intézményünkben 15 éve áll a pedagógusképzés szolgálatában a korábbi televíziós lehetőségeket kiszélesítő, többoldalúan és rugalmasan használható videotechnika (képmagnetofon, kamera és más segédberendezések). A kezdetben drága, nehezen hozzáférhető média -melynek felhasználási metadikája sem volt kellően kidolgozott --, napjainkban széleskörűen alkalmazott "résztevője" a képzésnek. Az alkalmazásnak több vonulata volt megfigyelhető. Kezdetben a hagyományos mozgófilmet helyettesítendően főleg a tényanyag feltárása és a motiváció volt a feladata. Ez a funkció a video szélesebb információhordozó bázisa miatt jelentős tényező lett a szaktárgyi felkészítésben. A módszertani témájú (rendezett, utólag szerkesztett és spontán) filmek megszületésének ideje a 70-es évek végére tehető. A felvételek kezdetben túlnyomó részt stúdióköörülmények között készültek, általában előzetes forgatókönyvek alapján. A stúdióköörülmények és a zártláncú rendszerben

történő felhasználás magán hordozta ezen technikai korlátok összességét. Az elmúlt 4--6 évben mindinkább előtérbe kerültek az elemzés feladatához kapcsolódó filmek, melyek egyrészt szaktárgyiak, de nagyobb részt a tanári tevékenység (kéességek és készségek) fejlesztési eljárását (mikrotanítás) és a gyakorlati felkészítést támogató metodikai (és oktatásméleti) indíttatásúak voltak. Ezek széleskörű használatához szükséges volt a korszerű, hordozható és könnyen mobilizálható technika.

Ennek megjelenése és elterjedése a központi stúdió kivételével a gyakorlóiskolai stúdió felvételtechnikai szempontból történő felszámolását is jelentette. Ez pontosabban azt jelenti, hogy az intézményben több hordozható kamerarekorder és egy részlegesen mobilizálható rendszer áll a képzés szolgálatában, ahol a gyakorlati felkészítés prioritást élvez. A felvételek megtekintésére (elemzésére) a tanszékek többségén, a gyakorlóiskolákban 2--2, az Oktatástechnológiai és Informatikai Tanszéken pedig több készülék áll rendelkezésre. A tanárképzésben a videotechnika felhasználásának több színterét lehet megemlíteni. Ezek közül megítélésünk szerint a fontosabb területek:

1. **Szaktárgyakban:** tényanyaggyűjtés, dokumentáció, kísérletdemonstráció, elemzési és motivációs lehetőségek (például: mozgáselemzés, vagy retorika).

2. **Pedagógiai, pszichológiai felkészítésben:** önismeret -- "énkép" --, önértékelés fejlesztése, a didaktikai elmélet illusztrálása és elmélyítése, nevelési lehetőségek, személyiségfejlesztés (pedagógiai képességek és készségek), kísérletek, új eredmények bemutatása és elemzése.

3. **Oktatástechnológiában:** a médiapedagógia feladatai, kommunikációs sajátosságok, integritási lehetőségek (például: interaktív video), hardver- és szoftverbázis kialakítása és hatáselemzése.

4. **Módszertanban:** szakra orientált pedagógiai képesség- és készségfejlesztés (mikrotanítás), modell értékű tanítási eljárások bemutatása, új módszerek elméleti és gyakorlati bevezetése, pedagógiai szemléletformálás, metodikai kutatások (objektívizálódás), a tanári mesterség alakítása.

5. **Gyakorlati felkészítésben:** az 1--4. pontok szintézisének lehetőségén túl az általános kommunikáció és ennek szakspecifikus jegyei (verbális, nem-verbális és metaelemek), tanórai percepció, óravezetés stílusa, a tanítási óra didaktikai értékei, tanítási tervektől való eltérés, tanári döntések és okai, tanulói tevékenységek (megnyilvánulások), összkép az óráról és más lehetőségek.

SZAKTÁGYAKBAN

Alapvető célja a különböző tantárgyakban megfogalmazott ismeretek feldolgozásának, összefüggések elsajátításának, elmélyítésének segítése. A valóság feltárásának jó forrását képezik a videofelvételek, amelyek egyebek között más módon be nem mutatható tényekkel járulnak hozzá a tanári előadáshoz, magyarázathoz, az ismeretek kialakításához, megszilárdításához. A megszerzett elméleti ismeretek sok változatban való alkalmazásának bemutatása szükséges az oktatómunka folyamatában, s ez egyben modellt is jelenthet. Ehhez, rugalmassága következtében, a videofelvételek jól alkalmazhatók, mivel bármikor megállítható a képsor, az egyes képek kimerevíthetők, a folyamatok szakaszokra bonthatók, szükség szerint lassíthatók és tetszés szerinti alkalommal ismételhetők. A problémahelyzetek, szimulált helyzetek kiváló alkalmat nyújtanak a feltáró, alkotó-elemző munkához. A videofelvételeken rögzített problémahelyzeteket gyakran célszerű kiegészíteni más információkkal is. A videofelvételek a korszerű szakmai műveltség megszerzésén túlmenően nélkülözhetetlenek az önálló tudományos ismeretszerzés, az önképzés fejlettebb formáinak elsajátításában is.

PEDAGÓGIAI, PSZICHOLÓGIAI FELKÉSZÍTÉSBEN

A pedagógus személyisége a legfontosabb lélektani "munkaeszköz", ezt formálni, fejleszteni kell. A több empátiatartalmú, hatékonyabb kommunikáció a személyiségnek elválaszthatatlan része, fejlesztéséhez elkerülhetetlen a kritikus önvizsgálat és önismeret. Ha tud megfigyelni, gondolkodni tapasztalatairól, akkor a video, mint eszköz kínálta lehetőség alkalmas lehet arra, hogy a tanárjelölt magát megfigyelhesse, szinte a másik ember szemével. A különböző csoportmódszereknel (például: szabad interakciók, T-csoport, önismereti csoport) és más fejlesztési eljárásoknál a képmagnetofon jelentősen befolyásolhatja a fejlesztés eredményességét. A módszerek alkalmazásának célja, hogy jobban ismerjék meg saját személyiségüket, legyenek nyitottak ennek fejlesztésére úgy, hogy reálisan lássák saját személyiségük szerepét az oktatási-nevelési folyamatban. Ennek érdekében készüljenek fel az önnevelésre, a kritika és önkritika helyes gyakorlására, képesek legyenek "munkaeszközként" bánni saját személyiségükkel.

Nevelési helyzetek és stílusok megismerésénél, nevelési problémák megoldási lehetőségeinél eredményesen és sokoldalúan alkalmazható a képmagnetofonnal támogatott képzési eljárás. Az oktatáselmélet problémáival, különös tekintettel a

"hogyan tanítsunk?" kérdéskörökre, a tanítási órák struktúrájának feltárásánál látjuk a hatékony alkalmazás lehetőségét.

A fent vázolt funkciók ellátására alkalmas videofelvételek típusba sorolása (alkalmazási módja) szerint az alábbi csoportosítást célszerű megemlíteni:

"- élő adások

- teljes órafelvételek

- tömörített órafelvételek

- kísérleti eljárások, új módszerek bemutatására szolgáló felvételek

- tematikus archívumok

- kommentált tematikus archívumok

- egyes pedagógiai eljárásokat bemutató, rendezett, 10--15 perces összeállítások

- problémahelyzetek vagy kritikushelyzetek felvételei

- modellfelvételek" /1./

OKTATÁSTECHNOLÓGIÁBAN

A videotechnikáról -- mint komplex elektronikus információs és kommunikációs eszközről -- elmondhatjuk: olyan hajlékony alkalmazást kínáló konstruktív médium, amely a televízió, teletex, kábel tv, kábeltex, képmagnó, kamera, képlemez, videotex, direkt műsorszóró műhold és számítógép jelrendszerének megértéséhez, pedagógiai felhasználásának elősegítéséhez alapvető. Részben ezért válik időszerűvé a médiapedagógia átfogó megalapozása. Másrészt az új médiumok megjelenése és alkalmazása nemcsak technikai és technológiai kérdés, ez a lehetőség találkozik a társadalmi igénnyel: olyan állampolgárokat nevelni, akik a kommunikációs eszközök, az új médiumok tudatos és kritikus felhasználói lesznek. Tennivaló e területen tehát bőven van. Az oktatástechnológia közvetlen lehetőségei sajnos korlátozottak, másrészt a neveléstudomány sem dolgozta ki még teljes mértékben az új médiumok pedagógiai alkalmazásának stratégiáját. Célszerű lenne feltárni ezek (elsősorban a video) komplex hatásmechanizmusának és lehetőségének sajátosságait és megismerni, hogy önállóan és rendszerbe szervezve (például: interaktív video) milyen ismeretek és értékek közvetítésére alkalmas. Így az ésszerűen használt új "intelligens" készülékek és rendszerek jelentősen hozzájárulhatnak majd a képzési folyamatok eredményeinek növeléséhez. Ennek érdekében koordinálni szükséges a médiakutatást, az intézményközi lehetőségeket és az intenzívebb képzési és továbbképzési módokat, a rendelkezésre álló tapasztalatok birtokában több feladat elvégzése lenne szükséges:

"1. Számbavenni az új médiumok (elsősorban a video) oktatástechnológiai, kommunikációs (nemcsak technikai) specifikumait, mert csak ennek birtokában ('A közlési eszköz maga az üzenet' mondja McLuhan) lehet következtetni azokra az adekvát nevelési, oktatási tartalmakra, amelyeket elsősorban az adott médium tud leghatékonyabban közvetíteni.

2. Megvizsgálni azt, hogy az egyes médiumok önállóan és rendszerbe szervezve milyen ismereteket és értékeket közvetíthetnek az oktatás és a nevelés különböző szintjein és területein: beleértve ebbe a pályaválasztási munkát -- amelyben egyrészt orientáló, másrészt pl. a műszaki pályára előkészítő szerepük lehet az új médiumoknak -- éppúgy, mint a gyógypedagógiát, amelyben a neveltek számára talán éppen az új eszközök (számítógép, video, interaktív video) kínálják a szocializáció, a környezetükkel való kommunikálás egyetlen lehetőségét.

3. Feltérképezni azokat a képességeket, készségeket és jártasságokat, amelyek az új médiumok tudatos és kritikus használatához nélkülözhetetlenek, 'beleértve az emberi önismeretnek általuk felszínre hozott új dimenzióit is'. Csak ezek alapján lehet ki dolgozni a médiapedagógia stratégiáját.

4. Kialakítani az új médiumok aktív alkalmazását preferáló szemléletet az oktatási vezetők, igazgatók, szaktanácsadók körében azért, hogy a rendelkezésükre álló eszközök ne féltett leltári tárgyként kezeltessenek, hanem a pedagógia teljes vertikumában hasznosítható termelőerőként. Ez a termelőerővé válás a tanítási órán túl olyan foglalkozásokon, szakkörökben, klubokban valósulhat meg, amelyek az új médiumok komplex (rendszer szemléletű, aktív és passzív) alkalmazásával a tanári és a tanulói alkotó öntevékenységet serkentik. Ehhez nélkülözhetetlen egy, az oktatási-nevelési intézmények médiamunkáját segítő szolgáltatórendszer (kölcsonzés, szervíz, utómunkálatok, szaktanácsadás stb.), amely elsősorban a megyei pedagógiai intézetekben (esetleg 1-1 jól felszerelt iskolában vagy ÁMK-ban) funkcionálhatna.

5. Kezdeményezni a pedagógusképző intézményeknek a médiaakutató és -nevelés beindítását mind az alap-, mind a posztgraduális fokon.

6. Tájékoztatni az OPI, a pedagógiai intézetek, a pedagógusképző intézmények munkatársait és az iskolák pedagógusait a médianevelés hazai és külföldi eredményeiről.

7. Munkakapcsolatot teremteni a médiakutatást és -nevelést végző intézményekkel, elsősorban a pedagógusképzőkkel, az OOK-val, a Tömegkommunikációs Kutatóközponttal és a Magyar Filmintézettel."(2).

MÓDSZERTAN

A módszertani felkészítés feladata megfelelő alapokat adni egy tantárgy eredményes tanításához, felkészíteni a korszerű oktatási és nevelési módszerek alkalmazására. "Iskolamester lehet valaki úgy is, hogy központokban kidolgozott tanmeneteken óráról-óra végighalad. De alkotó pedagógus nem, mert az alkotó pedagógusnak rendelkezni kell azzal a képességgel is, hogy meg tudja ítélni a gyermek képességeinek, készségeinek állapotát, hogy kulcsot talál a személyiségéhez, s megkeleti azokat az eljárásokat, megoldásmódokat, amelyekkel az általa elgondolt fejlesztési célok elérhetők." (3.)

Ennek eléréséhez a pedagógiai elmélet gyakorlati alkalmazására, a pedagógus tevékenységében jelentős szerepet játszó készségek kialakítására, a lehetséges módszerek megismerésére van szükség a pedagógusképzésben. A mikrotanítás -- mint a pedagógusképzésben alkalmazható módszer -- lényege éppen ez. Egyszerűsített, de mégis valóság-hű helyzetet teremt, a pedagógiai tevékenység elemeinek elsajátításához és gyakorlásához. Jó lehetőséget kínál a módszer az elemi és az összetettebb készségek fejlesztésére, ezek minőségi értelmezésére, a tervezés, a végrehajtás és az értékelés megfelelő készségeinek kialakítására: A pedagógusképzésben e módszer alkalmazásának hatékonyságát a videoteknika lehetőségei nagymértékben fokozhatják. Intézményünkben több éve folyik kutatás az Oktatástechnológiai Csoport és a Kémiai Tanszék irányításában mikrotanítás témában ("Kémia szakos tanárképzés korszerűsítése modern technikai eszközök segítségével"), 1986--89. között tárcaszintű kutatásként. A módszer tantárgyspecifikus, egy tantárgy paraméterein belül nyer alkalmazást. A programokról, a képzési eljárásról e kiadvány más szerzői adnak részletes tájékoztatást.

A pedagógiai szakirodalomban az utóbbi időben egyre gyakrabban találkozunk az elméleti és gyakorlati képzés ellentmondásos tartalmi és mennyiségi viszonyának kérdéskörével. Gyakran megfogalmazódik, hogy az eltorzult szerkezeti arányok jelentősen háttérbe szorítják a hallgatók gyakorlati felkészítésének eredményességét. Az elméleti felkészítésre helyezett fő hangsúlyon -- döntően szaktárgyi vonatkozásokban -- túl számolni kell azzal is, hogy a leendő tanárok iskolai nevelőmunkájának színvonala annak is függvénye, hogy mennyire és milyen eredményességgel lesznek képesek a tanulói személyiség (közösségek) társadalmi igénynek megfelelő formálására. A tényleges tanítási tevékenységre történő felkészítés -- a korábban felvetett problémák ellenére is -- fontos színtere a gyakorló tanítások,

ahol egyre nagyobb szerepet kell kapni a szervezett célratörő és a pedagógus számára visszacsatolást is biztosító lehetőségeknek.

GYAKORLATI FELKÉSZÍTÉSBEN

A "hagyományos" képzési szisztémát megtartva, a videot, mint a hatékonyabb megfigyelés, elemzés és értékelés lehetőségét támogató eszközt építettük be a munkába. Az elmúlt évben kísérleti jelleggel több szaknál (kémia, biológia, testnevelés, földrajz, idegen nyelv) készültek dokumentum értékű felvételek a tanárjelöltek óráiról. A tanítási óra megbeszélésénél és értékelésénél (a csoport előtti tanításnál is!) a rögzített felvételek kiváló lehetőséget biztosítottak. A felvételeket tapasztalatunk szerint a tanárjelöltek önmagukról több alkalommal visszanézték és rendkívül hasznosnak ítélték. Csak indokolt esetben és megfelelő hozzájárulással kerültek archiválásra a rögzített tanítási órák. Havonta átlagosan 30--35 tanárjelölt 40-45 órájának rögzítésére került sor, melynek kiterjesztését tervezzük további szakokra is. Megjegyzést érdemel, hogy a rögzítés, mint lehetőség lépett be a gyakorlati képzésbe, kötelező jelleggel nem bír. A tanárjelölt szabadon dönt, a felvételt illetően.

Ennek ellenére mint a számok is mutatják, magát a lehetőséget jelentős mértékben kihasználták.

A gyakorlati felkészítésben a videos lehetőségek eredményességét, nagyban befolyásolja, hogy a szaktárgyakban, pedagógiában, pszichológiában, oktatástechnológiában és módszertanban milyen mértékben ismerkednek meg a médium alkalmazási, felhasználási és feldolgozási módjaival, annak pedagógiai problémáival (például: önkonfrontáció).

A tanítási órák elemzésénél a speciális megfigyelőlapok, kategóriarendszerek és értékelési eljárások használata tovább erősíti e módszer hasznosságát a gyakorlati felkészítésben. (Lásd: 1.sz., 2.sz., 3.sz., 4.sz. és 5.sz. mellékletek.)

Csak kellő mértékű és hatású "média-előélet" kínál és biztosít komplex elemzési és értékelési feltételeket, megfelelő szintézist, mely eljuttatja a tanárjelölt személyiségét a pedagógusmesterségre való felkészülésben, mind optimálisabb értékekre.

JEGYZET

- /1./ Falus Iván: A televízió alkalmazása a pedagógusképzésben
(Magyar Pedagógia, 1981. 4. 411--410.)
- /2./ Mohos Sándor: Egy új kihívás: médiapedagógia
(A-V Kommunikáció, 1989. 2--3. 50.)
- /3./ Báthory Zoltán: Az oktatói rendszer fejlesztésében számos területen orientációs
irányváltásra és az eddig követett stratégia ártértékelésére van szükség
(Köznevelés, 1985: 33. 3--6.)

1. sz. melléklet

A tanár megfigyelési szempontjai a tanár--diák interakciójának vizsgálatában***1. *Atmoszféra teremtés:* (fegyelmezés, szervezés)**

- a.) A csoport véleményére támaszkodva, azt szervező
- b.) Autokrata, (szigorú, merev, főként fegyelmező)
- c.) A csoport hatása alatt sodródó, esélytelen

2. *Tipikus reagálásmódok a kommunikációban:*

javaslatra, elgondolásra stb.

a.) elfogadja:

- I. értékeli is, a tanulókkal közösen fejleszti tovább
- II. felhasználja, de maga fejleszti tovább
- III. megismétli, de nem használja fel

b.) elutasítja:

- I. értékeli, megbeszélik miért helytelen
- II. közli, hogy miért rossz
- III. elutasítja indok nélkül

c.) nem reagál, látszólag nem veszi észre, nem mutat értékelő magatartást.

3. *A kommunikáció emocionális jellege:***a.) empátiás:**

- I. pozitív emócióknál együttérző, együtt örülő
- II. negatív emócióknál megértő, segítő, feszültség oldó

b.) elutasító:

- I. pozitív emóciókra - leintő, bizalmatlan, rendetlenségnek fogja fel.
- II. negatív emóciókra visszautasító, sértődött, ellenséges, gúnyolódó,

cinikus feszültségnövelő

c.) nem mutat érzelmeket, közönyösen elzárkózó, emocionális elhárítás jellemzi.

4. *Az ismeretátadás:***a.) Kötétt formában (főleg magyarázat, előadás jellemzi)**

- I. magas színvonalú, élményszerű, érdeklődést keltően izgalmas

* = Forrás: Porkolábné dr. Balogh Katalin, ELTE BTK

II. kevésbé aktivizáló, rutinszerű, átlagos

III. vontatott, unalmas, kényszerű magyarázatokkal

b.) Kötetlen formákban: (a témával kapcsolatos vita, megbeszélés

 I. problémahelyzetet teremtet, a tanulókat aktivizálja

 II. látszólagos aktivizálás, véleményüket nem hasznosítja

 III. a vitaigény visszautasítása

5. Ismeretátadási beállítottsága:

a.) türelmes, lelkes, szívesen magyaráz

b.) türelmetlen, ingerült, szemrehányó

c.) száraz, unott, enervált

6. Az ismeretek ellenőrzésének módja:

a.) kreatív, önálló, újszerű problémamegoldások igénye

b.) logikai interpretáció igénye, analógias gondolkodás

c.) egyszerű visszakérdezés, "reprodukcio-igény"

7. Teljesítmény értékelése a tanulók egyéni jellemzőinek ismeretében

a.) főként dicsér az elért szinthez viszonyítva

b.) nem értékeli, csak osztályoz, látszólag objektív

c.) elégedetlen, szigorúan bírál

8. Direkt nevelői utasítások:

a.) önértékelésre buzdít

b.) hibák elemzésére sarkall

c.) egyéni motivációk vezérlik, nincs kapcsolatban a teljesítménnyel (agresszió, erős szubjektivizmus stb.)

A TANÁRRÁ VONATKOZÓ
megfigyelési eredmények értelmezése

I. Az önálló problémamegoldást, kreativitást fejlesztő mozzanatokra utaló jellegek:

- 1. a.
- 2. a. I. b. I.
- 3. a. I. II.
- 4. a. I.
- 5. a.
- 6. a.
- 7. a.
- 8. b.

II. Meleg-attitűdre és demokrata vezetésre utaló jellegek:

- 1. a.
- 2. a. I. b. I.
- 3. a. I. II.
- 4. a. I. b. I.
- 5. a.
- 6. a.
- 7. a.
- 8. a. b.

III. Az ún. hideg-korlátozó vezetésmódra utaló jellegek:

- 1. b.
- 2. a. II. b. III.
- 3. b. I. II.
- 4. b. III.
- 5. b.
- 6. b. c.
- 7. b. c.
- 8. c.

IV. Az erélytelen "ráhagyó" vezetésmódra utaló jellegek:

- 1. c.
- 2. a. III. c.
- 3. c.
- 4. a. III. b. II.
- 5. c.
- 6. c.
- 7. c.

Az órán megfigyelhető jelenségek összességéhez viszonyítottuk az egyes jellegek előfordulási arányát, %-át, és ebből következtettünk a domináló jellegre.

2. sz. melléklet

A MEGERŐSÍTÉS KÉSZSÉGÉNEK ÉRTÉKELŐLAP-FORMÁTUMA (ULSZTERI EGYETEM)*

	Ritkán	Alkalman- ként	Majdnem mindig
1. A tanulók kérdéseire és válaszaira a "jó", "remek", "kíváló" szavakkal reagált.			
2. A tanulók részvételét "aha", "űhüm" stb. mondat szavak használatával serkentette.			
3. Bátorított a tanulókat, mosollyal, bólintással, azzal, hogy barátian nézte őket.			
4. Rávezetéssel, segítséssel igyekezett a tanulókat a helyes feleletig eljuttatni.			
5. Olyan egyszerű utasításokat adott, amelyekkel hozzásegítette a tanulókat a helyes válasz megtalálásához. Pl.: "Gondold meg még egyszer!"			
6. Elismeréssel nyugtázta a felelet helyes részét.			
7. A tanulók válaszait kapcsolatba hozta az óra során adott korábbi válaszokkal.			

* = Forrás: Poór Ferenc, OOK.

3. sz. melléklet

ÉRTÉKELŐLAP*

	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1. Feszült, görcsös, bizonytalan fellépés								Feszültségmentes, könnyed, biztos fellépés
2. A foglalkozás indítása nem aktivizált	0-0-0-0-0-0-0-0							A foglalkozás indítása aktivizált
3. Nem tartott megfelelő folyamatos kapcsolatot	0-0-0-0-0-0-0-0							Folyamatos kapcsolatot tartott a hallgatókkal
4. Zavaros, gondolkodást nem segítő kérdések, nem idézték fel a korábbi ismereteket	0-0-0-0-0-0-0-0							Tárgyszerű, világos gondolkodtató kérdések, ezek felidéztek a korábbi ismereteket.
5. A hallgatók érdeklődése, a megértés nem biztosított	0-0-0-0-0-0-0-0							A hallgatók érdeklődése, a megértés biztosított
6. Nem segítette elő az érzelmi azonosulást és a meggyőződést	0-0-0-0-0-0-0-0							Elősegítette az érzelmi azonosulást, maggyőző a közlésmód
7. A foglalkozás vezetőjének szereplése dominált	0-0-0-0-0-0-0-0							A foglalkozásvezető és a hallgatók szereplési aránya jó volt
8. Megjelenése, magatartása nem segítette elő az aktív részvételt	0-0-0-0-0-0-0-0							Megjelenése, magatartása elősegítette az aktív részvételt
9. Barátságtalan, hűvös magatartás	0-0-0-0-0-0-0-0							Barátságos, közvetlen magatartás
10. Zavaros, magyartalan beszéd	0-0-0-0-0-0-0-0							Világosan, magyartalan beszéd

* = Forrás: Poór Ferenc, OOK.

4. sz. melléklet
ÉRTÉKELŐLAP*

	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
1. A foglalkozás indítása nem aktivizált	0	0	0	0	0	0	0	A foglalkozás indítása aktivizált
2. Zavaros, gondolkodást nem segítő kérdések, ezek nem idézték fel a korábbi ismereteket.	0	0	0	0	0	0	0	Tárgyszerű, világos, gondolkodtató kérdések, ezek felidéztek a korábbi ismereteket
3. Reagálásai nem erősítették a hallgatók ismereteit	0	0	0	0	0	0	0	A hallgatók ismereteinek megszilárdítását reagálásaival elősegítette
4. Nem tartott megfelelő folyamatos kapcsolatot a hallgatókkal	0	0	0	0	0	0	0	Folyamatos kapcsolatot tartott a hallgatókkal
5. Nem használta ki eléggé az aktivizálás lehetőségeit	0	0	0	0	0	0	0	Az aktivizálás lehetőségeit jól felhasználta
6. Nem segítette a műveletek (technológiai folyamat) elsajátítását	0	0	0	0	0	0	0	Segítette a műveletek (technológiai folyamat) elsajátítását
7. A foglalkozás vezetőjének szereplése dominált	0	0	0	0	0	0	0	A foglalkozásvezető és a hallgatók szereplési aránya jó volt
8. Nem használta megfelelően a nem verbális kommunikáció elméleteit	0	0	0	0	0	0	0	Jól alkalmazta a nem verbális kommunikáció elméleteit
9. Megjelenése, magatartása nem segítette elő az aktív részvételt	0	0	0	0	0	0	0	Megjelenése, magatartása elősegítette az aktív részvételt
10. Zavaros, magyartalan beszéd	0	0	0	0	0	0	0	Világosan, magyartalan beszélt

* = Forrás: Poór Ferenc, OOK

5. sz. melléklet

ÉRTÉKELŐLAP

[illegible]

BIBLIOGRÁFIA A PEDAGÓGIAI KÉPESSÉGEK FEJLESZTÉSÉHEZ

- Allen, D.--Ryan, K.:** Mi a mikrotanítás és milyen szerepet játszik? (What It Is and What It Does.) In: Microteaching. Addison--Wesley Publishing company Inc. London, 1969. 1--9. p. (Fordítás az OOK-ban.)
- Allen, D. W.:** Mikrotanítás - áttekintés. (Microteaching-ein Überblick.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. 1--28. p. (Fordítás az OOK-ban.)
- Allen, O. W. -- Allen, E. I.:** Mikrotanácsadás a tanárképzésben (Microcounseling in der Lehrerausbildung.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. 718--574. (Fordítás az OOK-ban.)
- Bailey, G. O.:** A képmagnetofon lehetőségeinek maximális kihasználása a tanári önértékelésben. (Maximizing the Potential of the Videotape in Teacher Selfassessment.) Educational Technology, 1979. 9. 39--44. p. (Fordítás az OOK-ban.)
- Báthory Zoltán:** A zártláncú televízió felhasználása a tanári tevékenység figyelésére. Audiovizuális Közlemények, 1968. 6. sz. 63-68. p.
- Branch, J. - Lawrence, G.:** A képességek társak általi értékelése. (Peer Managed Assesment of Competencies.) Educational Technology, 1978. August, 12--14. p. (Fordítás az OOK-ban.)
- Brennes, I. -- Böhrer, H. - Klöpfer, S. -- Liebe-Havkort, U. -- Wahl, D.:** Oktatási készségek konstrukciója. (Die Konstruktion von Lehrfertigkeit.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. 444--453. p. (Fordítás az OOK-ban.)
- Billing, G. R. - Laughlin, J. - Kirscher, J.:** Az oktató televízió hatása. (Impact of Educational Television.) School Media Quaterly, 1977. Spring, 2001--2008. p. (Fordítás az OOK-ban.)
- Brown, G.:** Microteaching. Mikrotanítás. Menthuen and Co. Ltd London, 1975. (Fordítás az OOK-ban.)
- Bucskó B.--Falus I.--Petri A.:** Az iskolai hospitálások különböző változatainak összehasonlító vizsgálata. Magyar Pedagógus 1, 1973. 27--39.

- Buda Béla:** A közvetlen emberi kommunikáció modern elmélete és ennek pedagógiai perspektívái. Pedagógiai Szemle, 1967. 10. 925--940.
- Csapó B.:** Pedagógiai gyakorlatok az első évfolyamon. Felsőoktatási Szemle, 1981. 6. 463--470.
- Cserné Adermann G.--Dudás M.--Vastagh Z.:** A kommunikációs képesség fejlesztése a tanárképzésben. In: Képmagnetofon alkalmazása ... I. 1980. OOK. Veszprém, 24--45.
- Cserné Adermann G.--Dudás M.--Vastagh Z.:** A kommunikációs képesség fejlesztése a tanárképzésben. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben I. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1980. 23--45.
- Degn, P.:** A mikrotanítás felhasználása nyilvános szakiskolai tanárok pedagógiai képzésében Dániában. (Einsatz von Microteaching in der Pädagogischen Ausbildung von Lehrern an öffentlichen berufsbildenden Schulen in Danemark.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zefreunk, Beltz Verlag, Basel, 1976. 210--215. p. (Fordítás az OOK-ban)
- Erdész Ede:** A tanítási tevékenység egyes elemeinek fejlesztése ZTV rendszer felhasználásával. Audiovizuális Közlemények, 1977. 6. sz. 516--519.
- Falus Iván:** A fontosabb pedagógiai készségek tartalma és kialakításuk módszerei. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben II. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1981. 107--131.
- Falus Iván:** Egy gyakorlatra orientált pedagógiai képzési modell terve. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben III. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1982. 39--53.
- Falus Iván:** A tanári hatékonyságról és a tanárképzésről. Pedagógiai Szemle, 1972. 12. 1109--1123.
- Falus Iván:** Mikrotanítás. Országos Oktatástechnikai Központ, Budapest, 1975.
- Falus Iván:** Készségleírások és értékelő lapok. Országos Oktatástechnikai Központ. (szerkesztés és bevezetés), Országos Oktatástechnikai Központ, Budapest, 1975.
- Falus Iván:** Mikrotanítás a gyakorlatban. Pedagógusképzés, 1978. 3.
- Falus Iván:** A pedagógus tevékenységének sajátosságai. Pedagógiai Szemle, 1979. 12. 1090--1102.
- Falus Iván--Golnhoffer Erzsébet:** Kategória rendszer alkalmazása a felsőoktatási előadások megfigyelésére. Magyar Pedagógia, 1973. 1--2. 78--89.
- Falus Iván:** A televízió alkalmazása a pedagógusképzésben. Magyar Pedagógia, 1981. 4. 409--416.

- Falus Iván:** A mikrotanítás elméleti és gyakorlati kérdései. Tankönyvkiadó, Budapest, 1986.
- Falus Iván:** Módszerek a pedagógus tevékenységének elemzésére és fejlesztésére. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1987.
- Flanders, N.A.:** Alapvető oktatási készségek levezetése ... (Grundlegende Lehrfertigkeiten, abgeleitet aus einem Modell des Sprachens und Zuhörens.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. 527--562. (Fordítás az OOK-ban)
- Gáborné Dontáth B.--Harsányi I.:** A pedagógus értékelő megnyilatkozásai a tanítási órán. Pedagógiai Szemle, 1965. 11. 1013--1029.
- Gábor Anna:** A videomagnetofon szerepe a személyiség fejlesztésében. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben II. Szerk.: Poór Ferenc, Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1981. 195--206.
- Gábor Anna:** A tanár-szerepe módosulása a személyiségfejlesztő célú videós foglalkozások vezetésekor
- Golnhofer E.--Falus I.:** A tanári-tanulói tevékenység alakulása a gyakorlóiskolai televíziós stúdióban. Magyar Pedagógia, 1976. 27--39.
- Golnhofer E.--M. Nádasi M.:** A pedagógus tevékenysége a tanulók egyéni munkájának tervezésében és irányításában. OOK. 1980. Veszprém.
- Golnhofer E.--M. Nádasi M.:** Az elmélet és a gyakorlat egységének biztosítása a pedagógusképzésben és továbbképzésben. In: Képmagnetofon alkalmazása ... III. Országos Oktatástechnikai Központ, 1982. Veszprém. 55--68.
- Gönczy Ákos:** A tanítási készségek fejlesztése képmagnetofon alkalmazásával. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben III. Szerk.: Poór Ferenc, Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1982. 189--211.
- Gönczy Ákos:** Tanítási készségek fejlesztése képmagnóval. Audiovizuális Közlemények, 1983. 2. 113--211.
- Gregory, I. D.:** Mennyire jó az ön mikrotanítási programja? (How Good is Your microteaching Programme?) British Journal of Educational Technology No. 2. Vol 11. May 1980. 123--126. (Fordítás az OOK-ban)
- Hargie, O. D. W.:** Kutatási példák és elméleti perspektívák a mikrotanításban. (Research Paradigms and Theoretical Perspectives in Microteaching.) British Journal Educational Technology, No. 1. Vol 13, January 1982. (Fordítás az OOK-ban)

- Hargie, O. D. W.--Maidment, P.:** A mikrotanítás hatékonysága - értékelése. (The Development of Microteaching. A Review.) In: Microteaching in Perspective. Blackstaff Press Ulster Politechnic, 1979. 1--14. (Fordítás az OOK-ban)
- Hargie, O. D. W.--Maidment, P.:** A mikrotanítás jövője. (The Future of Microteaching.) In: Microteaching in Perspective. Blackstaff Press Ulster Politechnic, 1979. 108--114. (Fordítás az OOK-ban)
- Haque, S. M. S.:** A videotechnika felhasználási területei az oktatásban. (Video Application in Education.) Educational Technology, 1978. 9. 28--32. (Fordítás az OOK-ban)
- Heiko, J.:** Oktásstratégiai vonatkozású mikrotanítás az oktatás és tanulás-alapkurzus esetében. (Lehrstrategiebezogenes Microteaching im Rahmen des Grundkurses Lehren und Lernen.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund Beltz Verlag, Basel, 1976. 358--369. (Fordítás az OOK-ban)
- Joó A.:** A tanóra ökológiája. OPI, 1984. Budapest, 117.
- Kelemen Endre:** Képmagnó és televízió az oktatásban. TV Pedagógia, 1979. 1. 115--133.
- Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben I. Szerk.: Poór Ferenc, Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1980.
- Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben II. Szerk.: Poór Ferenc, Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1981.
- Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben III. Szerk.: Poór Ferenc, Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1982.
- Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben IV. Szerk.: Poór Ferenc, Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1983.
- Klinzing, H. G.:** A készség-gyakorlás és kölcsönhatás analízis... (Die Integration von Skilltraining und Interaktionsanalyse in Kursen zum Training des Lehrverhaltens am Zentrum für Neue Lernverfahren der Universität Tübingen.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel 1976. 304--350. (Fordítás az OOK-ban)
- Kotschy Beáta:** Mikrotanítások néhány tapasztalata az ELTE-n. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben III. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1982. 69--79.
- Kozma Róbert:** A pedagógiai célú videofelvételek szervezésének és rendezésének néhány kérdése: In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és

- továbbképzésben III. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1982. 247--266.
- Ladányi A.: A tanárképzés továbbfejlesztése: problémák, feladatok. Felsőoktatási Szemle, 1980. 3. 234--246.
- Lawrence, G.--Brabch, J.: A képességek társak általi értékelése. (Peer Managed Assesment of Competencies.) Educational Technology, August 1978. 12--14.
- Lénárd Ferenc: A képességfejlesztés pszichológiai kérdése. Pedagógiai Szemle, 1975. 12. 1092--1101.
- Linard, M.: Képzés közbeni önvizsgálat videóval, vagy munka közbeni önkép. (L' autoscopie par video en formation ou l'image de soi au travail.) Education Permanente, Mai, 1980. No. 52. 7--23. (Fordítás az OOK-ban)
- Linard, M.--Prax, I.: Mikroképzés, önvizsgálat és csoportmunka. (Microenseignement, autoscopie at travail au groupe.) Revue Francaise de Pedagogia, No. 43., Mai--Juni 1978. 5--30. (Fordítás az OOK-ban)
- Lukács István: Mikrotanítás a didaktika oktatásában. In: In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben III. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1982. 81--93.
- Lukács István: Mikrotanítás, tanári kérdéskultúra. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben IV. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1983. 11--125.
- Lüdemann, O.: Elméleti megfontolások és praktikus modellek a video tanárképzésbe való bevezetéséhez. (Theoretische Überlegungen und praktische Modelle zum Videoeinsatz in der Lehrerausbildung.) AV Forschung 21, 5--75. (Fordítás az OOK-ban)
- McNamara, D.R.: Oktatási készségek: A kérdezés problematikája. (Teaching Skill: The Question of Questioning.) Educational Research, Vol. 23., No. 2, 1981. February, 104--109. (Fordítás az OOK-ban)
- Nagy F.: A tanítási-tanulási folyamat komplex megközelítése. Magyar Pedagógia, 1979. 4. sz. 377--386.
- Nagy S.: Az oktatásmélet alapkérdései. Tankönyvkiadó, 1984.
- Nagy F.: A tanárok kérdéskultúrája. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1976.
- Nagy Zs.: Videotechnika alkalmazása a kémia tantárgypedagógia oktatásában. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben IV. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1983. 69--82.

- Orosz Sándor:** A pedagógusképzés korszerűsítését szolgáló oktatási anyagok tervezése és készítése a szombathelyi Tanárképző Főiskolán. Magyar Pedagógia, 1981. 4. sz. 400--409.
- Pelhi László:** A videofelvételek készítésének néhány személyi és felvételtechnikai kérdése. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben IV. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1983. 173--192.
- Perrott, E.:** Kurzus tervezés és mikrooktatás a tanárképzés kontextusában. (Kursdesign und Microteaching im Kontext der Lehrerausbildung.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. 29--44. (Fordítás az OOK-ban)
- Perrott, E.:** Önálló tanulásra szánt mikrotanítási tanfolyam tanárok képzésére és továbbképzésére. (Tanári kézikönyv) (Self-instructional Microteaching Course for In-service and Trainee Teachers.) Developed by Microteaching Research Unit, University of Lancaster, 1975. (Fordítás az OOK-ban)
- Perrott, E.:** Hatékony kérdezés. (Effective Questioning.) In: Self-instructional Microteaching Course for Inservice and Trainee Teachers. Microteaching Research Unit, University of Lancaster, 1975.
- Poór Ferenc:** Előadói készségek fejlesztése képmagnóval. Audiovizuális Közlemények, 1979. 6. sz. 559--563.
- Poór Ferenc--Vacha Imre:** Képmagnetofon alkalmazása a felnőttek előadói készségének fejlesztésében. Kultúra és Közösség, 1980. 6. 65--72.
- Poór Ferenc--Vacha Imre:** A pedagógiai készségek hatékonyabb fejlesztésének lehetőségei képmagnetofonos eljárással. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben II. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1981. 47--109.
- Poór Ferenc:** Kísérleti program a pedagógiai képességek fejlesztésére képmagnetofon alkalmazásával. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben II. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1981. 149--185.
- Poór Ferenc--Vacha Imre:** A pedagógiai kommunikációs képességek és fejlesztésük videotechnika segítségével. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1983.
- Poór Ferenc--Ronyecz Teodóra:** A KIPA-módszer alkalmazása videós képességfejlesztő kísérlet értékelésében. Pedagógiai Technológia, 1983. 2. 5--16.

- Poór Ferenc:** A videós pedagógiai gyakorlat tapasztalatai Szombathelyen. In: A Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei IV., Szerk.: Molnár Károly, Szombathely, 1984. 269--282.
- Poór Ferenc:** A videotechnika felhasználása a pedagógusok továbbképzésében. OPI, Budapest, 1985.
- Poór Ferenc:** A pedagógiai képességek intenzív fejlesztésének módszerei (Szemelvénygyűjtemény) Tankönyvkiadó, Budapest, 1986.
- Poór Zoltán:** Képmagnó felhasználásának lehetőségei az idegen nyelvek oktatásában. Audiovizuális Közlemények, 1983. 2. 296--301.
- Rogers, C.:** A személy-központú megközelítés alapjai. (The Fundatic of the Person - Centred Approach.) In: Válogatás Carl Rogers műveiből. (Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani füzetek.) Szerk.: Pethő Éva, OPI, Budapest, 1983. 37--67.
- Rogers, C.:** Az empatikus létezési mód, egy el nem fogadott létmód. (Empathic: An unappreciated Way of Being) In: Válogatás Carl Rogers műveiből. (Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani füzetek.) Szerk.: Pethő Éva, OPI, Budapest, 1983. 37--67.
- Rogers, C.:** Kísérlet kreativitás-elmélet létrehozására. (Le développement de la personne.) In: Válogatás Carl Rogers műveiből. (Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani füzetek.) Szerk.: Pethő Éva, OPI, Budapest, 1983. 93--107.
- Röhrs, H.:** A televízió képzési lehetőségei. (Bildungs-möglichkeiten des Fernsehens.) In: Fernsehen in der Lehrerbildung. Szerk.: Ernst Mezer (Fordítás az OOK-ban)
- Sass Attila:** Mikrotanítás az egyetemi tanárképzés gyakorlatában. Felsőoktatási Szemle, 1983. 2. 97--103.
- Schmidt I.:** A tanítási óra elemzése Bellack módszerével. Magyar Pedagógia, 1981. 2. 190--195.
- Stark András--Dornbach Mária:** A képmagnetofon visszajelzés jelentősége a pedagógusszerep elsajátításában. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben II. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1981. 133--147.
- Szerdahelyi Szabolcs:** A szabad interakciós csoportokról. Magyar Pszichológiai Szemle, 1979. 4. 393--395.
- Szokolszky Ágnes:** Kommunikációs készségek fejlesztése a pedagógusképzésben. Magyar Pedagógia, 1981. 1.

- Szosznovszkij, V. T.: Televíziós oktatási rendszer. (Sisztéma ucsebnogo televidenija.) Technikaq Kino i Televidenija, 1976. 52--54. (Fordítás az OOK-ban)
- Szövényi Zsolt--Ungárné Komoly Judit: A videomagnó alkalmazása nevelési gyakorlatokon. In: Képmagnetofon alkalmazása a pedagógusképzésben és továbbképzésben I. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1980. 7--21.
- B. Talyigás Katalin--F. Vankó Idikó: Szociálpedagógiai gyakorlat az ELTE-n. Pedagógiai Szemle, 1981. 4. 318--26.
- Tomcsányi Ernő: Kísérleti videoműsorok eredményességének vizsgálata. Audiovizuális Közlemények, 1983. 2. 121--124.
- Tomcsányi Teodóra: Egy önismereti csoport konfliktus-megoldása. Magyar Pszichológiai Szemle, 1978. 3. 264--272.
- Tóthné Dudás M.: Pedagógusjelöltek kapcsolatteremtő képességének vizsgálata. In: A pedagógusszerepre való felkészítés kísérleti útjai. Szerk.: Vastagh Zoltán, Közoktatási Kutatások, 1983. I. 28--44.
- Trencsényi László: A szerepkategória alkalmazása a pedagógus magatartás elemzésében. Magyar Pszichológiai Szemle, 1982. 2. 152--163.
- Ungárné Komoly Judit: A pedagógiai képességek és az önismeret fejlesztése a csoportos pedagógiai gyakorlatokon a tanítóképző főiskolákon. In: A videotechnika pedagógiai alkalmazása Magyarországon. Országos Oktatástechnikai Központ, Veszprém, 1985.
- Vastagh Z. (szerk.): A pedagógusszerepre való felkészülés kísérleti útjai. Közoktatási Kutatások. Pécs, 1983. 112.
- Videósztár: In: Videó-világa. Videotechnika. Szerkesztők: Bán András --Beke László--Zágon Bertalan--Zelenik József, Népművelési Intézet, Budapest, 1983. 57--63.
- Watson, E. P.: Javaslat egy modellre, a mikrooktatás tanárképzésben való alkalmazására. (Vorschlag eines Modells für die Anwendung des Microteaching in der Lehrerbildung.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. 132--178. (Fordítás az OOK-ban)
- Zifreund, W.: Néhány megjegyzés a mikrotanítás és kölcsönhatás analízis vitához. (Einige Anmerkungen zur Polimek gegen Microteaching und Interaktionsanalyse.) In: Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: W. Zifreund, Beltz Verlag, Basel, 1976. XVII--XXXV. (Fordítás az OOK-ban)

Young, D. B.: Mikrotanítás egy gyakorlatra orientált pedagógusképzési programban.
(Microteaching in einem praxisorientierten Lehrerausbildungs Program.) In:
Training des Lehrverhaltens und Interaktionsanalyse. Szerk.: Walter Zifreund,
Beltz Verlag, Basel, 1976. 50--82. (Fordítás az OOK-ban)

GAÁL ISTVÁN

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA ALKALMAZÁSA AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI KÉMIAOKTATÁSBAN

RESUME: Mit einer Zusammenarbeit unseres Lehrstuhles für Chemie mit dem Lehrstuhl für Berechnungstechnik streben wir uns die Berechnungstechnik in der Grundschule-Lehrerbildung für die künftigen Chemielehrer anwenden.

Die bisherigen wichtigen Gebiete dieser Anwendung sind die Diplomarbeiten der Studenten, gemeinsame Bewerbungarbeiten der Studenten-Kollektiven und das Gebiet der Abschlussarbeiten von der intensiven Weiterbildung.

In der letzten Jahren sind solche Arbeiten entstanden. Von diesen werden wir drei zeigen, deren selbstständige Abschnitte zu einem konkreten chemischen Gegenstand zugeknüpft werden.

Das gesammte Material und die Schallplatten der Programme sind in unserer Bibliothek des Lehrstuhles aufbewahrt. Dieses Material kann nicht nur von unseren Lehrern und Studenten, sondern auch von den Chemie-Lehrern, die in der Grundschule unterrichten, benutzt werden.

Az utóbbi néhány évben a személyi számítógépek terjedése hazánkban is felgyorsult. Külön örömdetes, hogy az általános iskolákban is egyre több szaktárgy alkalmazhatja ezt a rendkívül hasznos -- az oktatási és nevelési folyamatot egyaránt segítő -- korszerű eszközt. A számítógépek önmagukban -- lényegüket tekintve -- nem értelmesek. Csupán azokat az értelmes utasításokat hajtják végre, amelyeket az emberek közölnek velük.

Egyre inkább természetes igény mind az általános iskolai kémiatanárok, mind a tanulók részéről, hogy megtanulják a számítógépek alapnyelvét. A BASIC nyelv egyszerű, könnyen megtanulható, széles körben alkalmazható, a szakirodalom nehézségei nélkül elérhető, beszerezhető.

Kémiai tanszékünk a maga szerény lehetőségein belül három területen igyekszik segíteni a leendő kémiatanárokat (jelenlegi hallgatók) és a már gyakorló tanárok munkáját a személyi számítógépek használatát illetően. Ez a munka csaknem minden esetben együttműködést jelent az intézményi számítástechnikai tanszék oktatóival.

Az eddigi együttműködés lényeges három területe a következő:

1. Szakdolgozati téma számítástechnikai feldolgozása az általános iskola valamely kémia anyagából. Esetleg szakköri foglalkozásra ilyen témát csak a III. éves nappali tagozatos végzős hallgatók választhatnak, illetve választanak.

2. Pályázati munkák kislétszámú hallgatói kollektívák számítógépes feldolgozásai konkrétan megjelölt kémiai anyagrészből.

3. Az intézfv kémiatanári továbbképzés keretében olyan záródolgozat elkészítése, amely néhány, egymáshoz kapcsolódó kémiaanyagot dolgoz fel.

A három legutóbbi évben MM pályázat keretében is a korábbinál elmélyültebben foglalkoztunk a témával. Mivel az országos pályázat fő részfeladata -- a számítástechnikával kapcsolatosan -- a nyíregyházi társtanszéké, ezért mi az utóbbi időben megkülönböztetett figyelemmel kísérjük azoknak a társtanszéknek ezen a téren eddig elért eredményeit, publikációit, amelyek tapasztalatai segítik a mi munkánkat.

A fent említett 3 terület egy-egy programozott anyagát ismertetjük. Közülük egyet a részletes programmal együtt. Ez volt az elmúlt oktatási év hallgatói pályázatának egyik témája.

Az első program, amelyet ezen rövid bevezető után olvashatunk az általános iskola 7. osztályos kémia anyagából a szén c. anyag feldolgozását ismerteti. Ez a néhány oldalas anyag lényegileg egy bőséges óravázlat. A program ismertetésére nem vállalkozhattunk. A tanszéki dokumentációk között lemezen megtalálható. A program szakdolgozati munkaként nyert elfogadást.

A 2. program a nyolcadik osztályos anyag szerves kémia részéből a klórt választotta tanítási egységként. A részletes utasítások, az óra leírása után megtaláljuk a gépi felhasználásra szolgáló programot.

Ez a program egy olyan programcsomag része, amely III. éves matematika--kémia szakos hallgatói teamék (3-4 fős) munkája. Megyei szakmai pályázaton 2. helyezést ért el az egész programcsomag.

A 3. és egyben utolsó program egy már több éve tanító általános iskolai kémiatanár intézfv továbbképzési záródolgozatának egyetlen anyaga.

Az itt ismertetett három téma eredeti feldolgozásán nagyon kevés változtatást eszközöltünk. Ebből adódik, hogy a 2. és 3. téma bevezető része részletesen tartalmazza a klasszikus óratervezetek elvárásait, szerkezeti felépítését, az első nem.

Köszönjük mindazok közreműködését, akik a programokat készítették és az anyag összeállításában segítettek. Ajánljuk a lemezeken lévő teljes programokat a gyakorló kémiatanároknak.

Az első program vázlatát Ilarsányi Zsuzsa hallgató, a másodikát egy négy főből álló hallgatói kollektíva, a harmadikat Dobai Ernőné kémiatanár készítette.

A szén

Ez a program átfogó jellegű, így több órán felhasználható.

Neve: A szén.

7. osztályban a szén oktatása kapcsán a szénfajták csoportosítása kerül elsőként tanításra. A mesterséges elemi szenekkel, a szén oxidjával, és a szén-dioxiddal foglalkozunk részletesen. Később a kötések témakörében térünk vissza a szénhez a grafit és a gyémánt kötésrendszerének vizsgálata kapcsán. Ez utóbbi órán különösen a szerkezet és tulajdonság kapcsolatára kell rámutatni.

A program első részében "Általános tudnivalók" címszó alatt foglalkozik a szén szerepével az élet szempontjából, majd a különböző szénfélesek csoportosítását adja meg.

Igyekszik a tanulókat bevonni az anyag feldolgozásába. Ehhez az együttthaladáshoz persze tanári kontroll is szükséges. Pl.:

A program elején feltesz egy egészen általános kérdést:

MI JUT ESZETEKBE A SZÉN RŐL?

Igaz, ez a kérdés nagyon sokféle választ rejt magában, de nekünk az órán éppen erre van szükség. A tanulók az élet legkülönbözőbb területeiről hozott példáit az óra további részében felhasználhatjuk pl. a csoportosításhoz vagy az alkalmazásnál. S hogy ez a "példálózás" ne legyen céltalan és végnélküli, ezért szükséges a jó tanári irányítás, s ezt igyekszik segíteni a programban hozott néhány példa is.

Pl.:	- BÁNYÁSZAT	FEKETESZÉN
		BARNASZÉN
	- IPAR	KOKSZ, PAPÍR
		CUKOR

A szénfélesek csoportosításában szintén "szabad kezet" ad a program a tanulóknak, a tanárnak, de támpontként tartalmazza a tankönyv által hozott csoportosítási módot.

Ezután áttérünk a grafit és a gyémánt vizsgálatára, illetve vizsgáltatására. A program alkalmazása esetén a vizsgálódáshoz adottak a szempontok és várjuk a megválaszolást.

Mire minden szempontot végigvizsgáltak a gép képernyőjén mintegy vázlatként szerepel mindkét anyag színe, keménysége, rács típusa, az építő atomok megnevezése, égésterméke és rácsuk váza.

A program második része a "MIT TUDSZ TE A SZÉN RŐL?" kérdésre keres választ. 10 kérdést tartalmaz. A kérdésekre adott válaszokat értékeli.

A tíz kérdés megválaszolása után kiírja a jó megoldásokat sorban, majd az elért pontszámot is. A TOTO a következő kérdésekre kér választ:

1.) MELYIK FELSOROLÁS TARTALMAZ KAKUKKTOJÁST?

A helyes válaszhoz a tanulónak fel kell ismerni, hogy mindhárom alternatíva széntartalmú anyagot tartalmaz, de az X esetben a grafit és gyémánt természetes elemi szén, míg a korom mesterséges elemi szén.

2.) ENERGIAVÁLTOZÁS SZERINT MILYEN FOLYAMAT A SZÉN ÉGÉSE?

- A három alternatíva:
- 1. EGYIK SEM
 - 2. EXOTERM
 - X. ENDOTERM.

A jó válasz e három reakciótípus ismeretét tételezi fel.

3.) MELYIK ÁLLÍTÁS HAMIS?

- 1. VAN OLYAN ÁSVÁNYI SZÉN, AMELYIK NEM KEVERÉK
- 2. A GRAFIT ELEMİ SZÉN
- X. NEM MINDEN ELEMİ SZÉN TERMÉSZETES

E kérdésnél nemcsak a kémiai ismeretekre, de a logikai kifejezések pontos értelmezésére is szükség van.

4.) MELYIK A HELYES FOLYTATÁS?

A SZÉN-DIOXID

- 1. SZÉN ÉS OXIGÉN KEVERÉKE
- 2. ELEM
- X. SZÉN ÉS OXIGÉN VEGYÜLETE

Az elem és a keverék fogalmak és jelentésük ismerete, valamint a szén-dioxid tulajdonságainak ismerete esetén a jó válaszlehetőség kiválasztása nem lehet probléma.

5.) HÁNY KÜLSŐ ELEKTRONJA VAN A SZÉNNEK?

1. 3 2. 4 X. 5

A szénnek a periódusos rendszerbeli helye, illetve az elektronszerkezet ismerete segíti a tanulót a válaszadásban.

6.) MI A MAGYARÁZATA A GRAFIT ÉS A GYÉMÁNT ELTÉRŐ TULAJDONSÁGAINAK?

1. AZ ELTÉRŐ KEMÉNYSÉG
2. AZ ELTÉRŐ SZERKEZET
X. KÜLÖNBÖZŐ ATOMOKBÓL ÉPÜLNEK FEL

Ha az oktatás során sikerült elmélyíteni a szerkezet és tulajdonság viszonyát, ez most sok segítséget nyújthat a gyerek számára.

7.) MILYEN A GYÉMÁNTRÁCS?

1. MOLEKULARÁCS
2. ATOMRÁCS
X. IONRÁCS

Az előző kérdéshez hasonlóan a szerkezet és tulajdonság viszonyának ismeretét feltételezi a jó válasz adása.

8.) HOGYAN MUTATHATÓ KI A SZÉN-DIOXID?

1. MEGSZAGOLJUK
2. A PARÁZSLÓ GYÚJTÓPÁLCA FELLOBBAN
X. A MESZES VÍZ ZAVAROS LESZ

Azt hiszem, ha a kísérletet elvégezték a tanulók, a helyes választ nagyon könnyű lesz kiválasztani.

9.) MI A SZÉN VEGYJELE?

1. C4 2. C X. Sz

10.) MIÉRT NÉLKÜLÖZHETETLEN ENERGIAFORRÁS AZ ÁSVÁNYI SZÉN, KŐOLAJ, FÖLDGÁZ?

1. MERT ÉGETÉSÜK EXOTERM
2. MERT KEVÉS VAN BELÖLÜK
X. MERT ÉGÉSTERMÉKEIK FONTOSAK

Ezzel a kérdéssel nemcsak kémiaórán, de mindig érdemes tisztában lenniük.

A TOTO mint látható, az egész éves anyag ismeretét feltételezi, ezért alkalmas évvégi összefoglaló órákon úgyis mint a feleltetés eszköze, de ha csak frontális osztálymunkában dolgozzuk fel, s közben kitérünk a válaszadáshoz szükséges és a válasz kapcsán felmerülő kérdésekre, akkor is eredményesen használható.

Ha az órát szaktanár tartja, akkor a program a megerősítés, illetve a szemléltetés eszköze lehet az órán, de szolgálhat az óra vázaként esetleg a feleltetés eszközeként is.

Osztály: 8.

Témakör: Szervetlen kémia

A nemfémes elemek és vegyületeik

Tanítási egység: A klór

Munkaforma: Frontális osztálymunka

Domináló módszerek: Számítógép a kísérlet bemutatása, magyarázat, beszélgetés

Szemléltetés: Számítógéppel

Oktatási feladatok: A klór helye a periódusos rendszerben, tulajdonságai, előállítása. A klór, mint erőlyes oxidáló hatású anyag.

Nevelési cél: Erősítve a tanulóknak, hogy a világ anyagi, anyagilag egységes és az anyag mozgásának, változásának oka önmagában, belső szerkezetében van. Leírás, kísérletezés útján sajátítsák el a legfontosabb kémiai tényeket. Logikus gondolkodással, következtetésre való nevelés.

Időbeosztás tervezése: I--II--III kb. 10 perc

IV kb. 25 perc

V--VI--VII kb. 10 perc

A kísérlet veszélyessége miatt számítógép segítségével mutatjuk be a folyamatot.

Óra előtti teendő:

A program csak a SIMONS BASIC beolvasása után működik!

Program beolvasása: LOAD "SIMONS BASIC", 8

RETURN billentyű lenyomása

A program beolvasását a READY megjelenése jelzi a képernyőn.

RUN, RETURN

Ekkor a képernyőn kisbetűvel jelenik meg a ready felírás, nagybetűre való átváltás a SHIFT és a commodore billentyű együttes lenyomásával érhető el.

A program beolvasása: LOAD "KISERLET", 8
 RETURN billentyű lenyomása

A program beolvasását a READY megjelenése jelzi a képernyőn. A program a RUN beírásával és a RETURN billentyű lenyomásával indítható.

Az óra leírása

I. Az óra megszervezése (2--3 perc)

II. Ellenőrzés (7--8 perc)

T: Mivel foglalkoztunk az elmúlt órán?

t: A periódusos rendszer VII. főcsoportjának elemei általános jellemzésével.

T: Mely elemek tartoztak a VII. főcsoportba?

t: A fluor, a klór, a bróm, a jód és az asztácium.

T: Hogyan nevezzük ezeket az elemeket a mindennapi életben?

t: Halogénelemeknek.

T: Mi jellemzi a halogénelem molekuláját?
 (Hány atomos molekulát alkotnak?)

t: Valamennyi halogénelem kétatomos molekulák halmaza.

T: Milyen a halogénatomok elektronszerkezete?

t: 7 külső elektronjuk van.

T: S mi következik ebből?

t: Reakcióikban elektront nyernek, vagyis oxidálószernek.

III. Céltűzés

T: A mai órán az egyik halogénelemmel, a klórral fogunk megismerkedni.

Táblára cím felírása

A klór

IV: Melyek a klór már ismert fizikai tulajdonságai?

t: Színe: sárgászöld,

halmazállapota: szobahőmérsékleten gáz.

T: Sűrűsége nagyobb a levegőnél, vízben oldódik, fojtószagú, mérgező.

Most pedig állítsunk elő klórt!

Figyeljétek meg, milyen anyagok szükségesek az előállításához!

T: Figyeljétek meg, mi történik a csap megnyitása után?

T: Hogyan állítottunk elő klór gázt?

t: Kálium-permanganátra sósavat csepegtettünk.

T: Miért így helyeztük el a felfogó hengert? (Óra elején említettem még néhány fizikai tulajdonságát, arra gondolatokat vissza!)

t: Mert a klór nehezebb a levegőnél, kezdetben az edény aljára ülepszik, majd betölti a hengert.

T: Miért nem víz alatt fogtuk fel?

t: Mert a klór oldódik a vízben.

T: Most nézzünk meg még egy kísérletet a klórral!

Figyeljétek meg, mi történik a be nedvesített virággal!

A gépbe már az óra elején beolvasott program a RUN utasításra futni kezd.

Az eszközök a befrás sorrendjében jelennek meg, ugyanúgy a szükséges anyagok is.

A csap megnyitása után a sósav elkezd csepegni, s a gáz fejlődni kezd és a felfogó hengerbe megy. A reakció a sósav elfogyása után leáll. A képernyőn megmarad a kép.

Bármely billentyűt lenyomva a program tovább megy.

A gép felrajzolja a hengert, s bele a virágot.

A klór jövetelét a hengerbe nyíl jelzi. A virág elszíntelenedik.

A képernyőn a kép megmarad.
De ekkor már a gépet ki is
lehet kapcsolni.

T: A virág elszíntelenedésének oka,
hogy a klór nagyon erős oxidáló-
roncsoló hatású, s a virág
színező anyagát elroncsolja.

A virág megnedvesítésére azért volt
szükség, mert a klór nedves környe-
zetben jobban kifejti hatását.

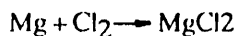
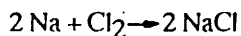
Most pedig nézzük meg a klór
kémiai tulajdonságait!

A klór a fémes elemekkel heves,
exoterm reakcióban egyesül és fém-
kloridok keletkeznek.

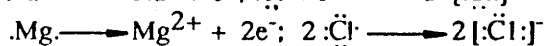
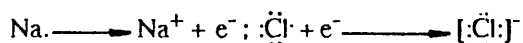
Mit is jelent, hogy egy reakció
exoterm?

Írjuk fel néhány jellemző reakcióját!

Ti írjátok a füzetbe!

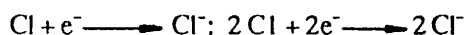


A reakcióban a fématomok elektronle-
adással oxidálódnak:



A klóratomok ezeket az elektronokat
felveszik, s így kloridionná alakulnak.

Így is írhatjuk:



Tehát a klór legfontosabb tulajdonsága
erélyes oxidáló hatása.

V--VI. Az órán tanult anyag alkalmazó össze-
foglalása, ellenőrzése.

VII. A tanulók munkájának értékelése.

Van-e valakinek kérdése?

VIII. A házi feladat kijelölése.

1000 SCNCLR

1010 HIRES8,6

1020 TEXT10,30,"KLOR ELOALLITASA",1,2,9

1030 TEXT170,20,"SZUKSEGES ESZKOZOK",1,1,8

1040 LINE170,30,340,1

1050 TEXT170,40,"BUNSEN ALLVANY",1,1,8

1060 FORI=1TO1000:NEXTI

1070 GOSUB1880

1080 TEXT170,55,"LOMBIKFOGO",1,1,8

1090 FORI=1TO1000:NEXTI

1100 GOSUB1880

1110 TEXT170,70,"FRAKCIONALO LOMBIK",1,1,8

1120 CIRCLE50,130,20,20,1

1130 ARC50,130,340,20,1,20,20,0

1140 GOSUB1880

1150 TEXT170,85,"CSEPEGTETO TOLCSER",1,1,8

1160 CIRCLE50,60,10,10,1

1170 ARC50,60,350,10,1,10,10,0

1180 ARC50,60,170,190,1,10,10,0

1190 GOSUB1880

1200 PAINT44,91,1

1210 LINE52,90,57,90,1

1220 LINE52,95,57,95,1

1230 PAINT53,91,1

1240 TEXT170,100,"GAZFELFOGO HENGER",1,1,8

1250 FORI=1TO1000:NEXTI

1260 GOSUB1880

```
1270 TEXT 170,115,"UVEGLAP",1,1,8
1280 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
1290 LINE 120,120,150,120,1
1300 TEXT 170,135,"SZUKSEGES ANYAGOK",1,1,8
1310 LINE 170,145,320,145,1
1320 TEXT 170,155,"TOMENY SOSAV",1,1,8
1330 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
1340 LINE 40,60,60,60,1
1350 PAINT 45,65,1
1360 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
1370 TEXT 170,175,"KALIUM-PERMANGANAT",1,1,8
1380 LINE 32,140,68,140,1
1390 PAINT 45,145,1
1400 LINE 48,80,52,80,0
1410 FOR K=1 TO 5
1420 READ XI,YI
1430 READ XK,YK,XV,YV
1440 LINE XK,YK,XV,YV,0
1450 CIRCLE XI,YI,2,2,1
1460 NEXT K
1470 FOR I=1 TO 15
1480 READ XI,YI,XV,YV,XL,YL
1490 LINE XI,YI,XV,YV,0
1500 CIRCLE XL,YL,3,3,1
1510 NEXT I
1520 FOR I=1 TO 5
1530 READ A,B
1540 CIRCLE A,B,2,2,0
1550 NEXT I
1560 GET V$:IF V$="" THEN GOTO 1560
1570 IF V$="I" THEN 1580
1580 HIRES 8,6
1590 GOSUB 1880
1600 CIRCLE 140,80,10,10,1
1610 CIRCLE 140,80,8,8,1
1620 FOR I=1 TO 4
```

```
1630 READ A,B
1640 CIRCLE A,B,15,15,1
1650 CIRCLE A,B,13,13,1
1660 NEXT I
1670 FOR I=1 TO 3
1680 READ A,B,C,D,E,F
1690 ARCA,B,C,D,1,E,F,1
1700 NEXT I
1710 LINE 112,160,158,160,1
1720 FOR I=1 TO 6
1730 READ C,D
1740 PAINT C,D,1
1750 NEXT I
1760 FOR I=1 TO 4000: NEXT I
1770 TEXT 240,40,"KLOR",1,1,8
1780 TEXT 240,58,"BEVEZETES",1,1,8
1790 TEXT 240,76,"A HENGERBE",1,1,8
1800 FOR I=1 TO 2000: NEXT I
1810 GOSUB 1880
1820 FOR I=1 TO 6
1830 READ E,F
1840 PAINT E,F,0
1850 NEXT I
1860 LINE 112,154,160,154,1
1870 GOTO 1870
1880 READ X
1890 FOR I=1 TO X
1900 READ A,B,C,D
1910 LINE A,B,C,D,1
1920 NEXT I
1930 RETURN
1940 DATA 3,10,160,80,160,10,159,80,159,20,50,20,160
1950 DATA 3,15,105,42,105,42,100,42,110,58,100,58,110
1960 DATA 7,43,90,43,111,57,90,57,95,57,101,57,111
1970 DATA 57,95,119,95,119,95,119,140,57,101,113,101,
    113,101,113,140
```

1980 DATA 8,48,70,48,130,52,70,52,130,48,50,48,45,52,
 50,52,45
 1990 DATA 40,80,55,80,55,77,55,83,43,90,48,90,43,95,
 48,95
 2000 DATA 3,110,120,110,160,110,160,140,160,140,160,
 140,120
 2010 DATA 50,81,41,60,59,60,50,96,42,61,58,61
 2020 DATA 50,111,43,62,57,62,50,126,44,63,56,63
 2030 DATA 50,137,45,64,55,64
 2040 DATA 46,65,54,65,60,125,47,66,53,66,60,98
 2050 DATA 48,67,52,67,75,98,49,68,51,68,90,98
 2060 DATA 49,69,51,69,105,98,49,70,51,70,115,110
 2070 DATA 49,71,51,71,115,125,49,72,51,72,115,140
 2080 DATA 49,73,51,73,115,155,49,74,51,74,120,155
 2090 DATA 49,75,51,75,130,150,49,76,51,76,130,140,49,
 77,51,77,125,130
 2100 DATA 49,78,51,78,135,155
 2110 DATA 49,79,51,79,135,125
 2120 DATA 50,81,50,96,50,111,50,126,50,137
 2130 DATA 13,90,30,90,180,90,180,85,180,85,180,85,190
 2140 DATA 85,190,195,190,195,190,195,180,195,180,190,180
 2150 DATA 190,180,190,30,80,30,180,30,190,30,200,30
 2160 DATA 270,10,180,10,180,10,180,70,270,20,188,20,188,
 20,188,70
 2170 DATA 140,55,140,105,165,80,115,80
 2180 DATA 110,130,30,159,60,60,135,160,270,90,25,25,135,
 160,270,90,23,23
 2190 DATA 140,80,140,55,140,105,165,80,115,80,130,150
 2200 DATA 3,250,15,290,15,250,15,255,12,250,15,255,18
 2210 DATA 140,80,140,55,140,105,165,80,115,80,130,150

37.óra

Tanítási egység: Halmazok és halmazállapotok

Óratípus: Összefoglaló, rendszerező óra

Szervezeti forma: Frontális o.m., csop.m.; E.m.

Oktatási feladat: A fejezet fogalmainak gyakorlása, elmélyítése

Nevelési feladat: A rendszerező képesség fejlesztése
Az adódó nevelési lehetőségek kihasználása

ÓRA MENETE

1. Mf: 81/322; 323.

Tanulói kíséret: Mf. 82/325.

E.m.

Csop.m.

vissza

csatolás!

(10 p.)

A mai órán a kémiai anyagokat fogjuk csoportosítani.

2. Táblázat készítése füzetbe:

fr.o.m.

Kémiai anyagok

Anyagi részecskék

Elemi

Kémiai

Egyszerű anyagok
elemek

Anyagi halmazok

Összetett anyagok

p^+

atomok

molekulák

vegyületek

oldatok

n^0

ionok

keverékek

e^-

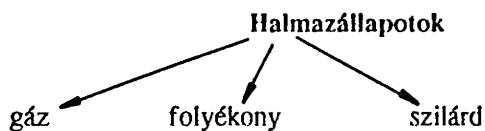
Az összes említett anyagnak a fogalmát és a legfontosabb tulajdonságait ismételjük át.

Mf: 82/327.

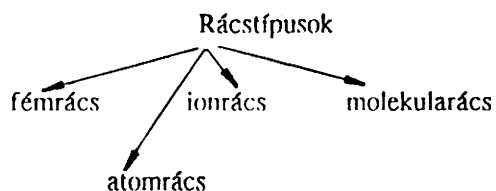
(15 p.)

E.m. visszacsatolás.

3. Táblázat a füzetbe:



Fr.o.m.

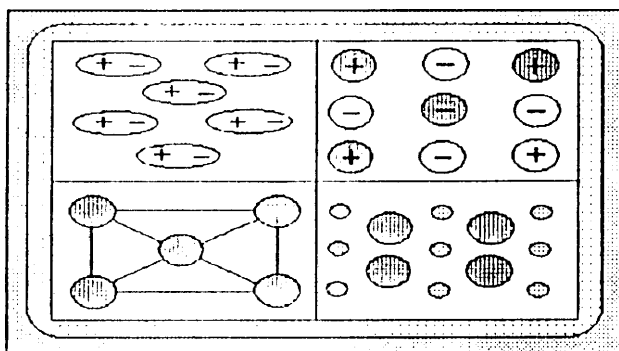


elsőrendű kötések

másodrendű kötés

A rácstípusok átisméltése:

Számítógép: rácstípus



4 rácstípus: - másodrendű kötés

Fr.o.m.

- Molekularács: A/**
- Mit jelent a másodrendű kötés?
 - Mi tartja össze a molekularácsot?
 - Milyen halmazképző részecskék találhatók benne?
 - Mondj rá példát: jég
- Ionrács: B/**
- Melyek az elsőrendű kötések?
 - Melyiket ismered fel a második negyedben?
 - Milyen halmazképző részecskékből áll?
 - Mi tartja össze a rácsot?
 - Mondj rá példát: NaCl; CaO; ...
- Atomrács: C/**
- Milyen kémiai kötés tartja össze az atomrácsot?
 - Mik létesítik a kovalens kötetést?
 - Milyen a kötés polaritása, ha azonos atomokból épül föl a kristályrács?
 - Mondj erre példát! Grafit.
- Fémrács: D/**
- Mi tartja össze a fémrácsot?
 - Miért vezetik az elektromos áramot a fémek?
 - Milyen tulajdonságokat befolyásol a fémrács?
 - Mondj rá példát: Na, Cu, Fe, Mg, Ca ... (15 p.)

3. Összegzés:

- Hogyan csoportosítottuk az anyagokat?
- Milyen halmazállapotokat ismersz?
- Milyen rácstípusok fordulnak elő szilárd halmazállapotban?
- Milyen kötések tartják össze az egyes rácstípusokat?

Értékelés, Hf.

A következő órán a kémiai kötések és ezek jelöléseit foglalkoztatjuk össze.

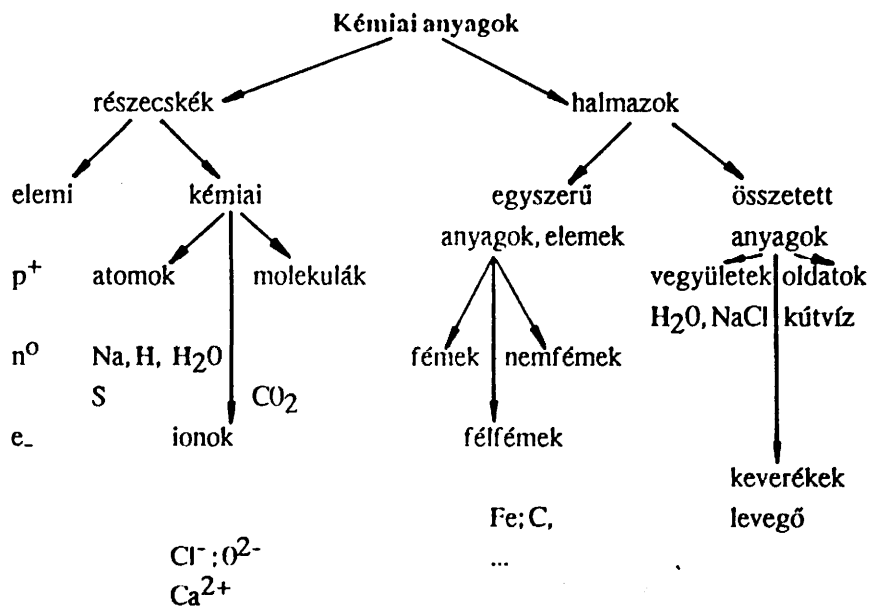
TÁBLA KÉPE

37. óra

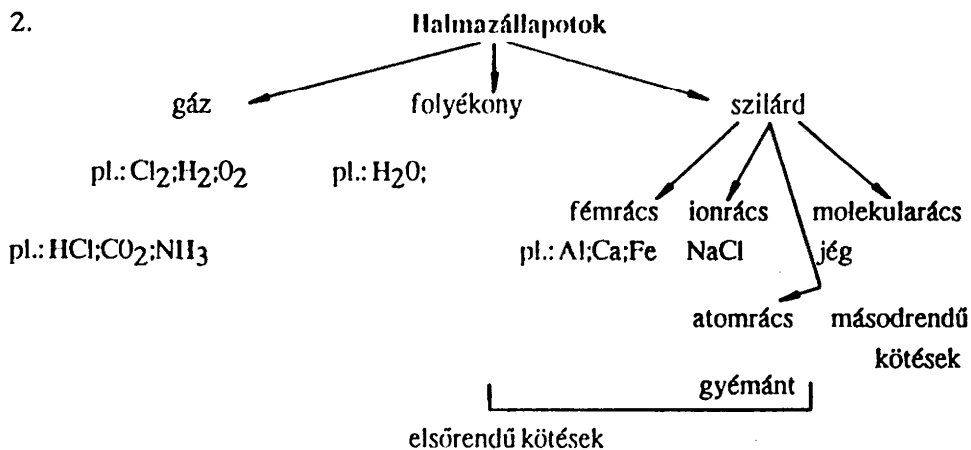
Halmazok és halmazállapotok

(Összefoglalás) I.

1.



2.



Ajánlom: Bemutatóra

- 7. osztály (37. óra) halmazok és halmazállapotok rendszerező óra.
- Kémia szakkörre: * A program csak kiegészíti a térbeli modellek szerkezeti információit, de nem helyettesítheti azokat!

IRODALOM

1. Bodor Tibor--Gerő Péter: A BASIC programozás technikája. SZÁMALK, 1983.
2. Brückner Huba: Számítógépek az oktatásban -- számítógépes oktatás. Statisztikai Kiadó, 1978.
3. Dobai Ernőné: Számítógép használata a kémiaoktatásban. Intenzív záródolgozat. HSM TKF, 1988.
4. Donald Alcock: Ismerd meg a BASIC nyelvet. Műszaki Könyvkiadó, 1984.
5. Hallgatói kollektíva: A 8. osztályos szervetlen kémia anyagának programozása. Pályamunka, HSM TKF, 1988.
6. Harsányi Zsuzsa: A COMMODORE 16 személyi számítógép alkalmazása az ált. iskolai 7. osztályos kémia oktatásában. Szakdolgozat, HSM TKF, 1987.
7. Hámori Miklós: Tanulás és tanítás számítógéppel. Tankönyvkiadó, 1983.
8. Hobinka Ildikó--Riedel Miklós: Kémia tanítás a számítógép évében. A Kémia Tanítása, 1983. 4.
9. Hobinka Ildikó--Riedel Miklós--Valkó Péter: New line. OPI, 1984.
10. Kocsis András: Programozás BASIC nyelven I., II. SZÁMALK, 1983.
11. Nagy Zsuzsa: A mikroszámítógép alkalmazása a kémiatanításban. BGYTKF, 1987.
12. Nagy Zsuzsa: A szervezőképesség fejlődését segítő módszerek és technikák a kémiaszakos tanárképzésben. Pedagógiai Technológia, 1987. 3.
13. Perge Imre: A számítástechnika alapjai. Tankönyvkiadó, 1978..
14. Szűcs Pál (szerk.): Mikroszámítógép a tanítási-tanulási folyamatban. 1., 2. Műszaki Könyvkiadó -- OOK, 1984.
15. Valkó Péter: Számítógéppel segített fizikai kémiai számítások. ELTE TTK, 1983.

OLDAL VINCE

NÉHÁNY ÉRDEKESEBB KÉMIAKÍSÉRLET AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI OKTATÁSHOZ

RESUME: We assembled a video programme to support education and study circles in primary schools.

Experiments to be seen are a collection from the field of inorganic chemistry. When choosing, our main aim was to select experiments, difficult to make and those that need large quantity of chemicals and appliance. The experiments sometimes exceed level of the basic material in primary school so in this way we want to help differential education and use possibilities of motivation.

A short explanation of the experiments is always given, not taken into consideration whether the experiment is a basic material of the primary school or of a higher level.

This our work is the script of the video film.

In case of interest teachers, schools can get the film free through our College.

Kémiai tanszékiünk több év óta rendszeres és tervezett együttműködést folytat kémiaszakos tanárjelöltjeink szakmai-, és szakmai-tantárgypedagógiai képzésük színvonalának növelése érdekében. Ennek az együttműködésnek legfontosabb területe, hogy évről-évre VIDEO-felvételeket készítünk a mikrotanításokról, azok megbeszéléséről, a balesetveszélyes kísérletekről, az általános iskolákban nehezen kivitelezhető megfigyelésekről. Bár a szakmai és a tantárgypedagógiai tantervek több éve célul tűzték ki hallgatóink kísérletező készségének fejlesztését, nem lehetünk elégedettek ezen a területen. Vidéki tanítási gyakorlatok látogatása során, a megyei szaktanácsadó hálózat jelzései alapján azt látjuk, hogy a gondok változatlanok. Számos magyarázattal szolgálhatnánk: nincs vegyszer, hiányos az eszközellátás, a fejlesztési lehetőségek beszűkültek, stb.

Úgy határoztunk, hogy néhány -- az általános iskolák döntő többségében be nem mutatható -- kísérletet VIDEO-felvételek formájában összeállítottunk.

Kísérleteink összeállításánál nem ragaszkodtunk az általános iskolai törzsanyaghoz, ezzel is segíteni kívántuk a differenciált oktatást, a szakköri munkát.

Nem titkolt célunk a kísérletek kiválasztásával a motiváció előmozdítása, az érdeklődés felkeltése a tanulóknál.

Arra törekedtünk, hogy az egész anyag összességében sem lépje túl a harminc percet. Egy-egy témához tartozó felvétel rövid időt (néhány percet) vesz igénybe. A felhasználást kémia szakkörök részére is javasoljuk. Egyidejűleg jelezzük, hogy azoknak az iskoláknak, amelyek igényt tartanak rá, és kazettát biztosítanak, díjtanul rendelkezésükre bocsátjuk az átjátszott anyagot.

Megköszönjük a szíves közreműködést mindazoknak, akiket illet:

- az oktatástechnológiai csoport munkáját, a felvételek technikai kivitelezésében;
- a kémiai tanszék technikai személyzetének előkészítő munkáját;
- Vermes Blanka III. évf. biológia--kémia szakos hallgató közreműködését, a kísérleti munkában.

Az alábbiakban ismertetjük a felvételek részletes forgatókönyvét:

Rövidítések magyarázata:

N - Narrátor

K - Kamera

I - Inzert

Az inzert esetében jelölt idők az inzert bemutatásának időtartamát jelölik.

1. Az égés feltételeinek vizsgálata

N: Ebben a kísérletünkben egy igen könnyen meggyújtható, veszélyes anyaggal, a fehér foszforral fogunk egy kísérletet elvégezni.

Egy nagyobb főzőpohárba vizet teszünk, s ebbe a főzőpohárba egy kémcsövet helyezünk, melybe fehér foszfort tettünk, s erre vizet öntöttünk. Figyeljük meg milyen változást észlelünk?

Egy egyszerű gázfejlesztő készülék segítségével kálium-permanganátból hevítéssel oxigént állítunk elő, s ezt a foszforos kémcsőbe vezetjük. Milyen változást tapasztalunk?

Végezetül a főzőpohárban lévő vizet melegítsük fel. Kövessük a víz hőmérsékletváltozását egy hőmérő segítségével, s közben folytassuk az oxigén bevezetését. Figyeljük meg a bekövetkező változást!

K: *Lehetőség szerinti közeli képekkel követi a kísérlet menetét.*

N: Láthattatok, hogy a víz alatt is sikerült a fehér foszfort elégetni, de csak bizonyos feltételek teljesülésekor! Mik is voltak ezek a feltételek? Hogyan fogalmazhatjuk meg az égés feltételeit?

I: A semleges képmező a válaszolás ideje alatt -- kb. 30 sec -- ismétli a kísérlet egyes mozzanatait.

N: Azok válaszoltak helyesen, akik az égés feltételeiként az éghető anyag, égést tápláló

közeg és a gyulladási hőmérséklet egyidejű jelenlétét sorolták fel.

Kísérletünkkel bizonyítottuk, hogy az égés csak a feltételek egyidejű jelenlétében valósult meg, bármelyik feltétel hiánya az égés megszakadását eredményezi, illetve létre sem jöhet az égés.

A kísérlet időtartama 4 perc.

2. A hidrogén diffúziója

N: Kísérletet végzünk a gázok diffúziósebességének bemutatására.

Berendezésünk a következő: mázatlan agyaghengert kapcsoltunk össze U-alakú üvegcsővel, amelyet festett vízzel töltöttünk meg. Az agyaghengert egy főzőpohárral leborítottuk, és hidrogéngázt vezetünk a pohárba. A hidrogéngázt sósav és cink reakciójával, egy Kipp-készülék segítségével nyerjük. Figyeljétek meg, mi történik a gáz bevezetése után!

K: *A narrátor szövege és a kísérlet alatt a berendezést, illetve a történéseket mutatja.*

N: A gáz bevezetését megszüntetve, a főzőpoharat az agyaghengerről levéve figyeljétek meg az újabb változást!

K: *Továbbra is a kísérlet történéseit mutatja.*

N: A hidrogéngáz molekuláinak mérete igen kicsi a többi gázhoz képest, így a diffúzió sebessége igen nagy. A pohár alá vezetve a gázt, az időegység alatt az agyaghengerbe bejutó hidrogénmolekulák száma nagyobb volt, mint a kijutó levegőt alkotó gázmolekulák száma, így a nyomás megnőtt az agyaghenger belsejében, a festett vizet kiszorította. A főzőpohár levétele után fordított helyzet állt elő, a csökkenő nyomás lehetővé tette a külső levegőnek a vízzáron keresztül történő beáramlását.

A kísérlet időtartama 2 perc.

3. Bróm reakciója fémes elemekkel

N: Jól húzó vegyi fülke alatt négy kémcsövet láttok, mindegyik kémcsőbe kb. 3-3 cm³ brómot tettünk. A bróm a halogén elemek egyike, s ennek reakcióit fogjuk vizsgálni különböző fémekkel.

K: *Az ismertető alatt a narrátort, illetve a vegyifülkét mutatja a beállított kémcsövekkel. Az ismertető után a narrátor kezére, illetve az éppen használt kémcsőre közelít.*

N: A kémcsövek alatt homokot helyeztünk el, hogy a nagy reakcióhőtől esetleg elrepedő kémcsövek tartalma ne szennyezhesse a laboratórium levegőjét és padozatát.

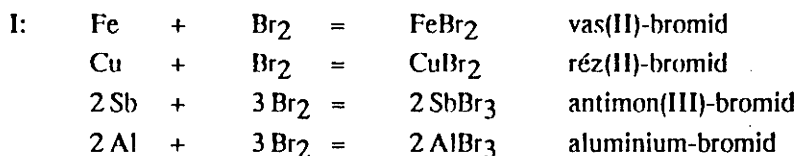
Az első kémcsőbe előmelegített vasport szórunk. Figyeljétek meg, mi történik!

A következő kémcsőbe szintén előmelegített rézport szórunk, a harmadik kémcsőbe antimonport teszünk, az utolsó kémcsőbe pedig alumíniumdarabkákat helyezünk.

K: *Minden egyes kémcsőkísérlet előtt mutatja az anyagot, majd a kémcsövet egészen közeli képekkel.*

N: Láthattátok, hogy teljesen közönséges körülmények között heves kémiai reakciók játszódtak le a fémek és a bróm között.

A lejátszódott kémiai reakciók a következők voltak:



kb. 20 sec.

A kísérlet időtartama 4 perc.

4. Jód reakciója alumíniummal

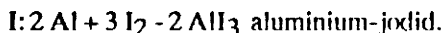
N: Következő kísérletünkben a halogén elemek közül a jódal végzünk kísérletet.

Dörzsmozsárban elporítottunk egy kanálnyi jódot, majd alumíniumport keverünk hozzá. A keveréket azbesztlapra tesszük, középebe egy kis mélyedést készítünk, majd egy csepp vizet cseppentünk ide. Figyeljétek meg a változást, hasonlítsátok össze a bróm--alumínium kísérlet tapasztalataival.

K: *Értelemszerűen mutatja a narrátort, majd közeli képből a kísérlet lebonyolítását.*

N: Milyen szerepe volt a reakcióban a víznek?

A lejátszódott kémiai reakció a következő volt:



A víz katalizálta a folyamatot.

kb. 10 sec.

A kísérlet időtartama 3 perc.

5. Kén reakciója vassal és cinkkel

N: Sztoichiometriai arányban kevert vas- és kénpor keverékét kémcsőbe helyezünk, míg hasonló módon előkészített cink- és kénpor keverékét azbesztlapra halmozunk.

A vas- és kénpor keverékét Bunsen-lánggal alólól, kezdődő izzásig hevítjük, majd a melegítést beszüntetjük. Figyeljétek a változást!

K: *Közeli képekkel követi a kísérlet összedőlését illetve lebonyolítását.*

N: Mire következtettek abból a tapasztalatból, hogy a beindított reakció a melegítést beszüntetve is tovább folyt?

A cink- és kénpor keverékét egy magnézium szalagdarab segítségével gyújtjuk meg. Hasonlítsátok össze a két reakció hevességét!

K: *A kísérlet második felét távolabbi képek segítségével követi.*

N: A lejátszódott kémiai reakciók a következők voltak:

I: $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$

$\text{Zn} + \text{S} \rightarrow \text{ZnS}$

kb. 15 sec.

A kísérlet időtartama 2 perc.

6. Az ammónia oxidációja

N: Az ammónia gázzal, illetve vizes oldatával az ammónium-hidroxiddal már korábbi tanulmányaitok során találkoztatok.

Most egy érdekes és remélhetőleg látványos kísérlettel egy eddig általatok nem ismert tulajdonságát szeretnénk bizonyítani. Megpróbáljuk az ammóniát elégetni.

Egy kémcsőbe kevés kálium-permanganátot teszünk, a kémcsövet lezárjuk egy olyan gumidugóval, melynek furatába hajlított üvegcsövet teszünk. Egy másik kémcsőbe tömény ammónium-hidroxidot töltünk, állványba fogjuk, és a permanganátos kémcső kivezető csövét ebbe a kémcsőbe helyezzük. Óvatosan hevítjük a permanganátos kémcsövet. Mi keletkezik itt? A fejlődő gázt kimutatjuk parázsló gyújtópálcával!

Az oxigén sikeres kimutatása után enyhén melegítsük a másik, az ammónium-hidroxidot tartalmazó kémcsövet is. Mi keletkezik az ammónium-hidroxid hevítésekor? Milyen gázkeverék lesz a kémcsőben?

Közelítsünk égő gyújtópálcával a kémcső szájához, és figyeljük a változást!

K: *Az ismertetőt nagytotál, a kísérletet kistotál, illetve plán képekkel rögzíti.*

N: A kísérletünk során a különböző kémcsővekben lejátszódó kémiai reakciók a következők voltak:

I: $2\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

$\text{NH}_4\text{OH} \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

$4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

kb. 30 sec.

A kísérlet időtartama 3 perc.

7. Habarcs készítése és kötése

N: Egy valószínűleg sokatok számára ismert anyaggal, a habarccsal foglalkozunk egy kísérlet erejéig. Ezt az anyagot elő is állítjuk, s ezzel végzünk egy kísérletet.

Miből is áll a habarcs?

A habarcs oltott mész és homok megfelelő arányú és sűrűségű keveréke. Mi is készítsük el habarcsunkat oly módon, hogy égetett meszet megoltunk, és összekeverjük pépes sűrűségűre homokkal.

K: *Közele képekkel köveri a kísérlet előkészítését.*

N: Az elkészített habarcsunkat azbesztlapra rétegezzük, és Bunsen-láng segítségével minél rövidebb idő alatt kiszárítjuk.

A megszártott habarcsot porítjuk, és egy vastagabb üvegcsőbe töltjük. Az üvegcsőbe szén-dioxid fejlesztőből szén-dioxidot vezetünk.

Figyeljétek az üvegcsővön látható változásokat, illetve figyeljétek mi történik, ha az üvegcsőhöz hőmérőt érintünk.

K: *A készülék totál bemutatása után egészen közeli képen mutatja végig az üvegcsövet, majd a hőmérőt az üvegcsőhöz érintés előtt és után.*

N: Kísérletünkkel bizonyítottuk, hogy a habarcs száradása után és természetesen közben is egy másik folyamat, a habarcs kémiai kötése is lejátszódik, tehát a gyorsan megszáradt vakolat még nem tekinthető kémiai értelemben is kötöttnek. Kísérletünkkel választ kaptunk arra is, hogy a frissen vakolt helyiségekben miért használtak kokszkályhákat.

A kísérletünkben, illetve a mindennapi életben is lejátszódó kémiai folyamatok a következők voltak.

I: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
 $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 kb. 20 sec.
 A kísérlet időtartama 4 perc.

8. Bengáli tűz készítése

N: Utolsó kísérletünkben az alkáliföldfémek és alkálifémek lángfestő tulajdonságait használjuk fel. Erősen oxidáló és viszonylag könnyen oxidálható anyagokból egy hevesen éghető keveréket állítottunk össze, s ezen éghető keverékek lángját festjük meg különböző anyagokkal különböző színűre.

Már régi időktől foga látványos tűzijátékok, tűzfolyamok készítésénél is hasonló összeállításokat használtak. A bengáli tűz elnevezés is innen ered.

Az éghető keverék erősen robbanásveszélyes, így azt előre elkészítettük. A keverék begyújtása után figyeljétek a különböző színeket. A keverék nátrium tartalma sárgára, lítium tartalma egyfajta vörös árnyalatúra, bárium tartalma fakó zöldre, stroncium tartalma kármínvörösre festi a lángot.

K: A narrátor ismertetője alatt közeli képen bemutatja a keverékeket, azok rétegzését, majd eltávolodva totál képen mutatja a reakciót.

A kísérlet időtartama 4 perc.

IRODALOM

1. Korcsmáros--Szökefalvi: Szervetlen kémia. Tankönyvkiadó, 1980.
2. Szabó--Nyilasi: A szervetlen kémia alapjai. Műszaki Kiadó, 1972.
3. Lengyel--Csákvári: Általános és szervetlen kémiai praktikum I-II. Tankönyvkiadó, 1967.
4. Pais István: Kémiai előadói kísérletek. Tankönyvkiadó, 1964.
5. Roszprimné--Herzfeld Rozália: Szervetlen kémiai gyakorlatok. Tankönyvkiadó, 1983.

TÓTHINÉ PARÁZSÓ LENKE

A TANÁRI SZEMLÉLTETÉS ÉS A TANULÓI AKTIVITÁS A KÖZÉPFOKÚ KÉMIAOKTATÁSBAN (1850-1945)

RESUME: In my dissertation I meant to reveal all the educational experiences which accumulated in the methodology of teaching Chemistry from 1850 to 1945.

When examining the syllabi, the programmes of school and the text-books of the national secondary schools; secondary grammar schools; secondary schools for modern languages, sciences and Latin; higher elementary schools and secondary schools for girls; I have studied the proficiency of the methods of teaching and learning taking into consideration the development of the ways of illustrations used by teachers and the ways of involving the pupils to the experiments in the lessons.

The examined text - books were written on the basis of the regulations of the valid syllabi; but they reflected the most prominent didactic and pedagogical attitude of the age, though they often could follow the newest results of the scientific development with more decennial lateness. It was a requirement to illustrate in the lessons from the second half of the century, so it was inevitable to survey the development of the equipments and instruments of demonstrations and illustrations.

During this period of time it was a requirement to initiate the students into making experiments in the lessons, but the steps were elaborated only in theory; the theory was put into practice after the liberation of our country.

Napjainkban -- a tudományos és technikai forradalom időszakában -- a felgyorsult fejlődés az iskolákkal szemben újabb igényekkel lép fel. A közvetlen előzmények, azaz a neveléstörténeti vonatkozások ismerete a tanítási-tanulási módszerek kialakításában az új munkáltató módszerek korszerűbb kidolgozását teszi lehetővé.

1850-től 1945-ig sok tanulságos és napjainkban is hatékonyságot növelő módszer halmozódott fel a kémiatanítás területén, amelyek hasznos tanulságokat szolgáltatnak a ma korszerű iskolájának kialakításában. A régi kémiai tantervek, utasítások, tankönyvek vizsgálata során több olyan módszerrel találkozhattunk, amelynek ismerete elősegíti a tantárgy tanításának eredményességét. Az utóbbi években felerősödött tantervi,

tankönyvi módszertani viták is indokolják a múltban összegyűjtött tapasztalatok rendszerezését, hozzájárulhatunk a leghatékosabb megoldás kiválasztására.

A természettudományos szemlélet és tanulói aktivitás a hazai középszintű kémiaoktatásban 1850-től 1945-ig című bölcsészdoktori disszertációmban, a könyvtári és levéltári dokumentumok és tankönyvek tanulmányozása és elemzése során kiemelt figyelmet fordítottam az oktatási módszerek, a tanári demonstráció, a tanári kísérletezés, az iskolai laboratóriumi eszközök fejlődésére, amelyet ábrák gyűjteményével tettem áttekinthetőbbé.

Ebből a munkából a kémiatanítás pedagógiai szempontjait (módszertan, modernizálás) áttekintő fejezetét ismertetem.

A korabeli tantervek és utasítások tanulmányozása során tapasztalható, hogy a múlt század uralkodó didaktikai és tantárgypedagógiai módszere az indukció volt. A művelődési anyag kijelölését a lineáris vonalvezetés jellemezte. A kémia oktatási folyamata a XIX. század végén Kármán-féle formális fokozatok elve alapján valósult meg: anyaggyűjtés, rendszerezés, általánosítás, magyarázat.

Az 1880-ban megjelent utasítás már a megfigyelések és a kísérleteken alapuló tapasztalás -- indukció -- mellett kiemeli a levezetés dedukció - jelentőségét, valamint felhívja a figyelmet a tanulók életkori sajátosságaira, és arra, hogy ezek alapján kell az oktatás folyamán a művelődési anyagot és pedagógiai módszereket kiválasztani.

Az 1880-as évek közepén a tankönyvfejezetek végén összefoglaló kérdésekkel találkoztam (1.). Céljuk, a már tanult anyag megszilárdítása, elmélyítése és rendszerezése. Így nem veszítik el pontosságukat és elevenségüket a tanulmányok során.

A tananyag megértett és az emlékezetbe tárolt ismereteinek ismételt és céltudatos felhasználását a XIX. század második felében megjelent könyvekben (2., 3., 4., 5.) a **vegyszámítási** feladatok biztosították.

Ezek a tanult ismeretanyag alkotó alkalmazását jelentik. Rendszeres megoldásuk során a tanuló önálló, produktív jellegű munkában alkalmazza tudását. Ezt segítik a tankönyvekben található táblázatok is (pl. periódusos rendszer).

Az iskolai kirándulások fontos szerepet töltek be az ismertek rendszerében, gyakorlati alkalmazásuk megfigyelésében. A tantervekben már a múlt század közepétől folyamatosan találkoztam a gyárlátogatások szervezésének szükségességével. A tanulmányi kirándulásokat elsősorban a reáliskolákban és a polgári iskolákban tartották szükségesnek a gyakorlati szakemberképzés igényének kielégítése érdekében.

A kémia oktatásában a többoldalú összefüggésvizsgálatokra, az ok-okozat láncolatának megvilágítására a szemléltetés biztosít széles lehetőséget, amelynek módjai lehetnek: bemutatás-kísérletek, filmek vetítése, állóképek vetítése, táblára

rajzolás, faliképek. Ezek közül a tanári kísérletek és a tanulói munkáltatás fejlődését és funkcióját elemzem részletesebben.

A kémiai folyamatok oktatásánál központi jelentőséggel rendelkeznek a kísérletek, amelyek a következő módon csoportosíthatók:

1. A tanári kísérleteknek - melyeknek során az előre jól előkészített folyamatok bemutatása valósul meg a tananyag megfelelő részeinél. Módot nyújt az észlelt megfigyelések elemző kérdéseinek kifejtésére, a régi és új fogalmak szoros kapcsolatának vizsgálatára.

2. A tanári kísérletek **tanulókkal** történő ismétlése elsősorban a már megszerzett ismeretek megszilárdítása, rögzítése és a tanulói tudás számonkérésének egyik eszköze. Az osztálynak a bemutatott jelenségek és azok magyarázatai már ismertek, ezáltal csak átmenetileg kötik le érdeklődésüket.

3. Az új tananyag feldolgozása tanulói kísérletekkel -- napjainkban is a legkorszerűbb módszerek közé tartozik. A tanulókísérleti órák anyagát a tanítási egység feldolgozásának menetébe beépítve az új ismeretek elsajátítására alkalmazzák. A cselekvő ismeretszerzés útján a tanulók érdeklődése ugrásszerűen megnő.

A cselekvéseknek döntő jelentősége van a tanulói aktivitás kialakításában. Biztosítja a gondolkodási tevékenység ébren tartását, formálását és a cselekvés és megismerés egységét. A cselekvéssel elsajátított ismeretek élményszerűek és maradandóak.

A tanulói kísérletek kettős szerepet töltenek be:

- *oktatósi feladat* - a művelődési anyag elsajátításának eszközei;
- *nevelési funkció* - hozzásegítik a tanulókat a környezetükben végbemenő változások megfigyeléséhez.

Emellett irányítják, segítik a tanulói ismeretszerzést. Nagy jelentőségű, hogy a tanulókísérleti órákon a tanulók érdeklődése ugrásszerűen megnő.

A tantervek, utasítások és tankönyvek tanulmányozása során a **szemléletek alapján való oktatás** szükségességének előírásával az 1850-es évektől kezdve találkoztam.

A tantervek célkitűzései a kémia művelődési anyagának "kísérleti alapon való megismerését" írták elő.

A XIX. század második felében a Herbart-Ziller nevéhez fűződő formális fokozatok pedagógiai elmélete került előtérbe. Ebben az időszakban a kémia a fizika tanításával állt szoros kapcsolatban és kölcsönösen építettek egymásra.

Az 1871-ben kiadott tantervben a gimnáziumokban a kémia művelődési anyagának elrendezése a háromlépcsős didaktikai szint jellemző:

III. osztályban - anyaggyűjtés

IV. osztályban - ismeretrendszerzés

VI. osztályban - általánosítások

A szaktanárok azonban szakmailag nem voltak kellően felkészülve, nem rendelkeztek kellő tapasztalattal és a szemléltetéshez rendelkezésükre álló laboratóriumi felszerelés szegényes volt. Az első jelentősebb változást az 1886-ban, a reáliskolák számára írt tantervben és utasításban találtam, amely az ún. "kísérletekre alapozott" kémiaoktatáson túlönve elemzi a bemutatott kísérleteknek a tanulókra gyakorolt hatását.

Elsőként mutat rá a tanulói munkáltatás igényére, de nem kötelező jelleggel: "Kíváncsinos, hogy azon ifjaknak kik behatóbban óhajtanak a vegytannak megismerkedni, már a IV-ik osztályban adassék alkalom, hogy a tanár felügyelete alatt a laboratóriumban szükséges bevezető gyakorlatokat végezhessek".

Rávilágított a kísérletek előtt a demonstráció céljának és feltételeinek megbeszélésére, az anyag- és az eszközismeret jelentőségére, az eredmény közös elemzésének fontosságára, valamint felhívta a figyelmet, hogy a "használódó eszközöknek lehetőleg egyszerűeknek kell lenniük".

A tanítás módszertanára az indukció elvét tartja célravezetőnek: "A közéletből ismert tárgyak képezzék a kiindulás pontját és kezdődjék a tárgyalás, mindig lehetőleg konkrét alakban a legegyszerűbb esetekkel, és ezekhez kapcsolódják az általánosítás. Az egyszerűbb testek és jelenségek tárgyalása után az analógiák felhasználásával fokozatosan kell áttérni a bonyolódottabb összetételekre, soha sem tévesztvén szem előtt, hogy olyat ne feltételezzon a tanár, amit a tanítványai előbb kellően meg nem értettek."

A századforduló idején az ásványtan és kémia egy tantárgyként való oktatása sem javított a szemléltetés színvonalán.

Az 1914-ben megjelent polgári leányiskolai tanterv és utasítás több éven keresztül az elkövetkező évek tantervi munkáinak alapján képezte. A tanterv a tanár által bemutatott kísérletek sikerességének feltételei kapcsán három szempontot hangsúlyoz. A kísérletet:

- a tanítás menetébe szervesen be kell építeni;
- a fontos és közvetlen célkitűzés ismerete;
- jól áttekinthető módon kell berendezni.

Rámutat arra, hogy:

- a pedagógusnak az óra előtt a kísérletet ki kell próbálni, azt gondosan elő kell készíteni;

- a szertárban rend és tisztaság uralkodjon.

Ez azonban még csak a tanítási-tanulási folyamatban tanári demonstráció szerepének, didaktikai jelentőségének és feltételeinek elemzését jelenti.

A fentiekben kidolgozott szemlélet az elkövetkező években változatlanul érvényben volt, jelentőségét elismerték és változatlanul került a későbbi tantervekbe.

Az 1918-as középiskolai szakfolyóirat lapszemléje /6./ külföldi tapasztalatok alapján követeli, hogy a "tanításnak mindvégig figyelemmel kell lennie a vegyten gyakorlati és gazdasági jelentőségére, a szóbeli tanítást mindig kísérletekkel kell kiegészíteni és ezzel kedvet, lelkesedést kelteni".

Nagy előrelépést a Tanácsköztársaság Iskolai Reformbizottság elgondolása jelentette, amely a kémia eredményes tanítását a "heuristikus" módszerben látta biztosítottnak.

Pozitívumként értékelhetjük, hogy a tervezet a tanulók laboratóriumi munkájára épít, ahol "A tanulók eszközlik a kísérleteket, amiknek eredményeit természetesen nem közli előre a tanító, nehogy elvegye a felfedezés örömét és nehogy a munkálatok egyszerű mechanikai játék dolgokká váljanak".

A tanár feladata az összefoglalás volt, valamint azon kísérletek bemutatása, "amiket nem végezhetnek maguk a tanulók".

Felhívja a figyelmet a tanár irányító szerepének fontosságára és arra, hogy "az iskolának rendszeres tárgyi ismeretekkel is el kell látnia neveltjét".

A módszer előfeltételeként a dolgozó tanulók létszámát 15 főben maximálja.

A művelődési anyag osztályonkénti felosztásánál kitér azokra a kísérletekre, amelyeket a tanulóknak kell elvégezni, illetve amelyeket a tanárnak szemléltetnie kell.

A Tanácsköztársaság tanterve tartalmi vonásaiban, célkitűzésében és módszertanában előremutatott.

A XX. század elejének kiemelkedő pedagógusa és pszichológusa Nagy László, aki az 1920-as években megjelent műveiben foglalkozott a vegyten tanításának módszertani alapelvével is, és azt a természettan módszertanával azonosnak tekintett. A nagy pedagógus elsősorban a gyermeki lélek fejlődéséből kiindulva mutatott rá arra, hogy a kémia "... tanításának módszertani alapelve a gyermek öntevékenysége. A tanítás a gyermek megfigyeléséből indul ki. E megfigyelések a gyermeket problémákhoz vezetnek a tanító segítségével. A problémák megoldása végett a tanítóval együtt kísérleteket eszel ki s hajt végre. A kísérleti eszközöket maga készíti.".

Rávilágított arra, hogy nemcsak a tanárnak kell demonstrációs kísérleteket bemutatnia, hanem abba a tanulót is be kell vonnia, tehát a gyermek legyen aktív közreműködő.

Felismerte a tanulók önálló kísérletezésének pedagógiai jelentőségét: "Vigyük be a tanításba a gyermek cselekvéseit. ... Ne csak a tanító cselekedjék, hanem a gyermek is, mert a gyermek tanul cselekedni, s nem a tanító. A tanító cselekvése csak a példa természetével bírjon. Ha pedig a kültevékenység létrehozása a körülményeknél, vagy a tanító természeténél fogva nem lehetséges, akkor a tanítás indítsa a gyermek képzeletét tevékenységre."

Nagy László elsősorban a 8 osztályos "egységes népiskola" létrehozásának tantervi és didaktikai kérdéseivel foglalkozott, azonban módszertani elgondolásai a közép fokú oktatás korszerűsítését is szolgálták. Munkássága nyomán különböző iskolamozgalom indul el az országban ("Új iskola", stb.).

Az 1927-ben megjelent tantervek és utasítások csak a polgári iskolák kémia-tanításának előírásánál foglalkoznak külön módszertani kérdésekkel. Továbbra is az induktív módszert tartják célravezetőnek. A felsőbb osztályokban a deduktív következtetési módot is bevezették. Az utasítás alapján "A kémia tanítás csak akkor lesz igazán eredményes, ha minden tételt és kijelentést kísérletileg is igazolunk."

Továbbra is csak a tanár kísérletezett, akinek felszerelése szegényes volt, és nagy gondot kellett fordítani az előkészítésre. Részletesen elemzi a kísérletek bemutatásának didaktikai menetét:

- célkitűzés megfogalmazása;
- figyelemfelhívás a kémiai változásokra;
- a kísérlet észlelése;
- a változások értelmezése és további alkalmazása.

A tanulók továbbra is passzívan figyelik a bemutatott folyamatokat, egyedül a kísérletek összeállításában segídezhetnek.

Az 1930-as évektől kezdve az elméleti pedagógiai szakirodalom egyre mélyebben foglalkozik a tanári demonstráció és a tanulói munkáltatás kérdésével. A fizika tanításától kiindulva egyre több utalást találunk a tanulói munkáltatás pszichológiai kérdéseire, amely a kémia oktatásával megegyező elméleti elgondolást tükröz.

"Erősségünk nekünk magyaroknak az, hogy gyermeki lélek strukturája neves vizsgálóinak (pl. Nagy László) munkálkodással megismerkedhetünk azokkal az okokkal, amelyek a gyermek aktivitásának több teret nyújtó eljárásokat nem a felnőttek

spekulációjában gyökerező, hanem a gyermeki lélek benső sajátosságai miatt kívánja a tanítás eddigi módjának megreformálását." /7./

Az 1930-as években a szegedi polgári iskola munkaiskolaként működött, ahol a Nagy László által kidolgozott módszertani útmutatásokat és a külföldi tapasztalatokat tartották szem előtt. Ennek kapcsán említendő meg Szenes Adolf neve, aki tanulmányában /8./ a következőkre hívja fel a figyelmet:

- A munkaiskola - a tanuló aktív részese a tanulásnak, nem passzív befogadó, valamint felszabadította a tanuló kérdező vágyát.

- Rámutat a tanórai fegyelem fontosságára, valamint arra, hogy az eredményes munka feltételezi a sokoldalúan képzett nagy gyakorlattal rendelkező pedagógust.

- Elemzi a tanár-diák viszonyt: a tanulót felszabadította a "padhoz kötöttségből", "a tanárt pedig leszállította a magas pódiumról a padok elé vagy közé és ezzel nemcsak a fizikai térben, de lélekben is közelebb hozta a tanárt tanítványához."

Fontos szerepet tulajdonít a tanárok és tanulók közötti kölcsönös bizalomnak és szeretetnek, amelyet a leghatékonyabb fegyelmi eszköznek tart. Óva int a szélsőséges nézeteket hirdető "teljes szabadság híveinek" követésétől. A szegedi polgári iskolában elért eredmények a tanulói munkáltatás szükségességét a gyakorlatban egyértelműen igazolták. A mozgalom azonban nem vált országossá, csak a jól felszerelt szűk réteget érintő iskolatípusokban valósulhatott meg.

A későbbi tantervek és utasítások utaltak ugyan a tanulói kísérletezés lehetőségére, de nem írták elő követelményként, pl. az 1938-as tantervek, amelyek nem tükröztek előrehaladást a kémia oktatása területén.

1939-ben jelent meg Loczka Alajos: A vegytan tanítás c. könyve /9./, amelyben csoportosítja és elemzi a szemléltetési módokat. A kísérleteket a következő módon csoportosítja:

A tanári kísérletezés

Itt az előadások menetében bemutatott kísérletek kettős célját, a tárgyi és nevelési célt emeli ki. Az előadások folyamán bemutatásra kerülő kísérletek fajtáinál a bizonyítót (demonstráló) és a megfigyelőt említi.

A tanári kísérletek előnyeként a következőket sorolja fel:

- a kísérletek sikerülnek;
- a tanulókat nem fenyegeti semmi veszély;
- a legkevesebb idővesztést okozza.

A bemutatásra kerülő kísérletekkel szemben az alábbi elvi követelmények teljesítését tartja fontosnak:

- "Amit csak lehet mutassunk be";
- "Maga a kísérleti eszköz és annak részei nem tárgyai a tanításnak";
- "Egy-egy jelenség bemutatásához elégedjünk meg egy kísérlettel";
- A kísérlet csak akkor felel meg céljának, ha valóban sikerül";
- A tanár ne idegeskedjen - ha nem sikerül vallja be kudarcát";
- "A kísérlet bemutatás közben ne sokat beszéljen a tanár";
- Legfőbb kellék - a gondos előkészítés legyen;
- Előzőleg ki kell próbálni a kísérleteket, különösen a veszélyeseket;
- A kísérletek megkönnyítésénél vegyük figyelembe, hogy "sok anyagot, munkát és időt takarítottunk meg, ha minden egyes kísérlet részére külön készüléket állítottunk össze";
- "Kísérleteinkhez lehetőleg egyszerű eszközöket használjunk";
- Az előadást ne rakjuk tele a készülékek egész sorával, mert az elvonja a tanulók figyelmét;
- "A kísérleti eszközök méreteit és elhelyezését lehetőleg úgy válasszuk meg, hogy a lefolyó változást az osztály összes tanulói helyük elhagyása nélkül láthassák".

A tanulói kísérletezés

- Egy tanuló végzi a kísérletet, a többiek figyelik - elsősorban beszámoltatás esetén;
- Valamennyi tanuló kísérletezik.

A tanulók kísérletének előnyeiként a következőket emelte ki:

- kézügyességük fejlődik;
- önbizalmuk fokozódik;
- tárgyi érdeklődésük emelkedik;
- saját, élményszerű tapasztalataik sokkal maradandóbban rögződnek emlékezetükben.

A szerző felhívja a figyelmet arra, hogy tanulókkal csak veszélytelen kísérletek végezthetők.

Külön fejezetben foglalkozott a munkáltató tanítással, amely "minden egyes tanuló egyéni tevékenységén épül fel".

A munkaelv híveinek célkitűzéseit három csoportra bontva fogalmazza meg:

I. *Nevelési cél:* - "oly nemzedék felnevelését tekintik, amely az élet minden körülményei között állandóan tud cselekedni..."

II. *Képző szempontok:* - "a felnőtt ifjúság oly lelki készségek birtokába jut, amelyek feltétlenül felvértezik őt századunk fokozottabb követelményeivel szemben".

III. *Tárgyi cél:* - alaposabb természettudományos gondolkodás, természetszeretet erősödése, a kutató munka szellemének megismerése, biztosabb és maradandóbb ismerete, a kézügyesség fejlesztése.

A szerző a munkáltató tanítást módszertani kérdésnek tekintette, amellyel a tantervben kijelölt művelődési anyag magasabb értelmi fokú elsajátítását látta biztosítotttnak.

"A munkáltató tanítás nem gyakorlati ismeretek közvetítésére hivatott, hanem az anyagnak természettudományos szellemben a tanuló egyéni tevékenységével megalapozott feldolgozását célozza." A kidolgozott cél szerint a feladatokat a következő csoportokra osztotta, az értelmi művelet szintje szerint:

- leírók - megfigyelésen alapulnak;
- fogalommegállapítók;
- törvénykutatók;
- alkalmazók.

Loczka Alajos előrevettti:

"A jövő vegytani órák tehát úgy fognak alakulni, hogy a tanulók állandóan laboratóriumi szellemben és laboratóriumi környezetben lesznek."

Elemzi az üzemek látogatásának jelentőségét, amikor "a tanulók az élettel jönnek kapcsolatba", valamint rámutat az önképzés formáira, amely közül kettőt emel ki:

- az otthoni kísérletezést és az
- ipari irányú ifjúsági munkák olvasását.

Loczka Alajos a XX. század első felének kiemelkedő tudósa és pedagógusa volt, aki hosszabb ideig tanulmányozta külföldön az iskolákban az új oktatási módszereket.

Pedagógiai munkásságára nagy hatással volt Dewey iskolarendszere. Tapasztalatai, valamint Nagy László munkássága és a Tanácsköztársaság idején kidolgozott korszerű iskolarendszer alapján a magyar körülményeinkre alkalmazva dolgozta ki a hazai "munkaiskola" pedagógiai alapjait.

Elgondolása csak 1945 után valósulhatott meg, mivel a háború éveiben a kémia művelődési anyaga és színvonala lecsökkent, módszertani kérdésekben pedig az induktív eljárás volt uralkodó, tanári demonstrációk alkalmazásával.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Szterényi Hugó: Ásványtan és chemia a gimnásium VI. osztályának használatára (Budapest, 1903., Lampel Róbert könyvkiadása)
2. Say Móricz: A vegytan alapvonalai (Budapest, 1874. IV. bővített kiadás)
3. Dr. Dékány Rafael: Elemi vegytan kísérleti módokban, a gymnasiumok IV. osztálya, alreáliskolák és magántanulók számára (Budapest, 1877. Lampel Róbert könyvkiadása)
4. Dr. Róth Samu: Az ásvány-, közet- és földtan alapvonalai a gymnasiumok IV. osztálya számára (Budapest, 1880. Franklin Társulat)
5. Dr. Endelman Sebő: A vegytan alapvonalai a főgymnasiumok VIII. osztálya számára (Budapest, 1880. Franklin Társulat)
6. Országos Középiskolai Tanáregyesületi Közlöny LII. évfolyam 1918. október hó 1. 1--4. 63--64.
7. Matzkó Gyula: Miért ne kísérletezzék a tanuló? Cselekvés Iskolája 1933--34. tanév, 3--4. 97.
8. Szenes Adolf: A munkaiskola mérlege (Cselekvés Iskolája 1934/35. 7--8. 356--360.
9. Loczka Alajos: A vegytan tanítása (Kiadja az Országos Középiskolai Tanáregyesület, Budapest, 1939.)

SZÜCS LÁSZLÓ--SÁRIK TIBOR

TÍZ ÉVES AZ EGRI KÉMIAI TANSZÉK NEMZETKÖZI METODIKAI KUTATÓMUNKÁJA

RESUME: Der Lehrstuhl für Chemie an der Pädagogischen Hochschule von Eger führt seit 1979 eine gemeinsame methodische Forschung mit Chemikern aus Erfurt, Banská-Bystrica und Ostrava durch. Die Arbeit zerfiel in je fünf Jahre dauernde Abschnitte und wurde nach jährlich genau definierten Plänen durchgeführt. In den drei Ländern wurden folgende Themenbereiche untersucht: Schulsystem, Anhaltung zur Aktivität im Chemieunterricht, Anwendung von mikrocomputerisierten Forschungsmethoden, die Beziehung zwischen Unterricht und Erziehung und der in einem kleinen Kreis durchgeführte Unterricht. ("Mikrounterricht"). Neben zahlreichen Publikationen fanden jedes Jahr mehrtägige Symposien statt. Daran nahmen die leitenden Forscher teil.

Die Ergebnisse ihrer Arbeit wurden dabei diskutiert und bewertet. Diese Arbeiten wurden vom Lehrstuhl für Chemie in Eger koordiniert.

Az egri tanárképző főiskola kémiai tanszéke már több mint 15 éve szoros kapcsolatot tart az intézmény külföldi partnerintézményeinek -- a Dr. Theodor Neubauer Erfurt-Mühlhauseni Tanárképző Főiskola (NDK), valamint a besztercebányai Pedagógiai Fakultás (Csehszlovákia) -- kémiai tanszékeivel. Ez az összetartozás sokáig főleg a tanári és hallgatói tapasztalatcserékben ill. üzemlátogatásokban nyilvánult meg, de 1978-tól közös kutatómunkába kezdtünk, ami megszakítás nélkül több mint egy évtizede tart. E közös tevékenység főbb periódusai a következők:

I. Az első 5 év munkájáról

1978. december 5-én az egri tanszéken tartott nemzetközi tanári megbeszélésen a három partnerintézmény képviselői elhatározták, hogy közös nemzetközi összehasonlító kémia-metodikai kutatómunkát kezdenek el. E megállapodás eredményeként egy 5 évre szóló kutatási szerződést írtak alá, amelyben rögzítették a kutatás alapelveit, tervét, annak módszereit és eszközeit.

A kutatás célja: az említett három ország (Magyarország, NDK és Csehszlovákia) iskolarendszerének, kémia tanterveinek, a kémia metodika és egyéb főiskolai tantárgyak oktatásának, valamint oktatási és nevelési problémáinak összehasonlító elemzése volt.

Az itt aláírt szerződésben részletesen rögzítettük, hogy a kutatásban az alábbiak vesznek részt:

a/ Az erfurt-mühlhauseni főiskoláról (NDK): Dr. Prof. Hans Keune a tudományok doktora, a mühlhauseni kémia--biológia szekció igazgatója és Dr. Prof. Helmut Boeck kandidátus, a mühlhauseni kémia-metodika tanszék vezetője;

b/ A beszercebányai fakultásról (CSSzK): Dr. Sarolta Jägerszka kandidátus főiskolai docens, a beszercebányai kémiai tanszék vezetője és Dr. Martin Klein főiskolai docens, metodikus;

c/ Az egri főiskoláról (MNK): Dr. Szűcs László kandidátus, főiskolai főigazgató, az egri kémiai tanszék vezetője és Dr. Sárík Tibor főiskolai docens, metodikus.

A kutatási szerződést aláíró bizottság egyúttal megbízta Dr. Szűcs Lászlót a kutatómunka rendszeres irányításával és koordinálásával is.

A kutatómunka 1979. január 1-jével indult meg pontosan kidolgozott terv szerint és témáit 5 évre szólóan az alábbi részletességgel határoztuk meg:

1979. év: A három ország (NDK, CSSzK, MNK) iskolarendszerének és a kémiaoktatás helyzetének összehasonlító elemzése. De ezen kívül célként tűztük ki a tantervek, utasítások, tankönyvek, segédkönyvek stb. egymásközi cseréjét is.

1980. év: A tanulók aktivizálásának lehetőségei a kémia órán és az órán kívül (pl. a szakköri munkában). E téma keretében alapvető cél volt a különböző országokban addig kiadott munkafüzetek, programozott anyagok, szakköri összeállítások, ellenőrző feladat lapok stb. megismerése és cseréje is.

1981. év: A kémiaoktatás eszközeinek összehasonlítása. E téren az összefoglaló előadásokon kívül átadtuk egymásnak az egyes országokban használatos modelleket, maketteket, diaképeket, sőt egy-egy oktatófilmet is kaptunk az NDK-tól.

1982. év: A kémia metodika oktatás összehasonlító elemzése. Itt a főiskolai metodikai tantervek, tankönyvek, jegyzetek cseréje volt a cél, a téma elméleti kidolgozása mellett.

1983. év: A környező (elsősorban szocialista) országok kémia oktatásának vizsgálata.

Megállapodtunk abban is, hogy a kutatás közös nyelve a német legyen, de természetesen az esetleges közös publikációk mind három nyelven megjelenhetnek és azt az illető intézmény 100 példányban sokszorosítja. Rögzítettük továbbá azt is, hogy

a kutatócsoport minden év december 1-jéig -- egymást követően a három főiskola kémiai tanszékén -- rendszeres közös kutatási munkaértekezletet tart. Itt a kutatásban résztvevő felek beszámolnak az adott időszakra kijelölt munka teljesítéséről, ahol egyben megtörténik az anyagok és eszközök cseréje is.

A kutató oktatók előadást tartanak vállalt témáikból, a kutatási konferencia résztvevői, az illető (helyi) tanszékek és gyakorlóiskolák tanárai, valamint a felsőbb éves kémia szakos tanárjelölt főiskolai hallgatók előtt.

A kutatás éveken keresztül pontosan a terv szerint haladt, s elmondhatjuk, hogy szép eredménnyel és sok hasznos tapasztalattal lettünk gazdagabbak. Minden évben más-más országban megtartottuk a már említett beszámoló konferenciákat. Közös cikkeket adtunk ki mindhárom nyelven (csatolt irodalomjegyzék szerint 1--8). Megtörtént a tankönyvek, tantervek, metodikai jegyzetek, kémiai eszközök (pl. modellek, filmek stb), kémiai programok, munkalapok, munkafüzetek, ellenőrző feladatlapok stb. cseréje is. De ezen túlmenően rendszeresen látogattunk a kutatásban résztvevő főiskolák székhelyén általános iskolai kémiaórákat, szakköri foglalkozásokat és főiskolai kémia metodikai előadásokat, valamint gyakorlatokat is.

E pontosan vezérelt és sikeres nemzetközi kutatómunka megérdemli, hogy részletesen megemlítsük főbb fontos állomásaink időpontjait és helyszíneit. Így tehát a kutatási beszámoló konferenciákat az alábbi időpontokban és helyeken rendeztük:

- 1978. dec. 4--6. Eger /nyitó konferencia/
- 1979. okt. 17--18. Besztercebánya (Iskolarendszerek összehasonlítása)
- 1980. okt. 29--30. Mühlhausen (A tanulói aktivitás)
- 1981. okt. 20--21. Eger (A tanítás eszközrendszerei)
- 1982-ben nem volt konferencia a besztecebányai kémiai tanszék átszervezése miatt
- 1983. jún. 8--10. Besztercebánya (A főiskolai kémia metodikai oktatás)
- 1984. máj. 20--21. Mühlhausen (Az első 5 éves periódus értékelése)

Az 1984-es mühlhauseni kutatási konferencián megállapítottuk, hogy a tervünket egy pont kivételével végrehajtottuk. Az utolsó témát -- a környező szocialista országok kémiaoktatásának vizsgálatát -- objektív okok miatt nem tudtuk megvalósítani. Ezen az első 5 évet értékelő tudományos konferencián résztvettek az erfurt-mühlhauseni és a besztecebányai főiskolával már korábban kapcsolatot tartó osztravai főiskola tanárai is, akik bejelentették, hogy egy újabb 5 éves kutatómunkában ők is szívesen résztvennének és a közös kutatómunkába felvételüket kérték. Az osztravai Pedagógiai Fakultás részéről Dr. Jozef Janik kandidátus tanszékvezető docens és Dr. Ludek Dluhos adjunktus vesznek részt a kísérletben. Megállapodás született arról is, hogy az

időközben (1984) megszűnt, illetve a biológiai tanszékhez csatolt besztercebányai kémia tanszék kollégái továbbra is részt vesznek a munkában. Mivel Dr. Martin Klein (BB) nyugdíjba vonult (1984), helyette Dr. Langstein Károly docent, a jelenlegi biológia tanszékvezetőt delegálták a munkacsoportba Jägerszka Sarolta mellett. Az értékelő konferencián abban is megállapodás történt, hogy az újabb (második) 5 évre szóló témákat az 1985-ös egri konferencián a mühlhauseni tanszék terjeszti elő.

II. A második 5 éves közös kutatási periódus munkájának ismertetése

1985. november 26--28. között ismét Egerben történt meg az újabb 5 éves kutatási téma kidolgozása és elfogadása. Az előző évektől eltérően itt csak egy keretjellegű témarendszert határoztunk meg és azon belül minden tanszék a neki megfelelő speciális témával foglalkozik. Annak anyagát a soronkövetkező munkaértekezleten feldolgozzuk és az előadásokat egymásnak elküldve több nyelven kiadjuk.

A kerettéma címe: "A kémia tantárgy oktatási folyamatának vizsgálata" volt. Ezen belül az egyes tanszékek a következő témákkal való foglalkozást (kidolgozást) vállalták:

Mühlhausen témája: "Az ismeretek átadásának és alkalmazásának viszonya"

Besztercebánya témája: "Nevelési feladatok megvalósítása a kémia oktatásban"

Osztrava témája: "Az önálló hallgatói munka vezérlése mikrokomputerek segítségével"

Eger témája: "Mikrotanítási gyakorlatok a tanárképzésben videoszalag felhasználásával".

E mikrotanítási munkába ekkor kapcsolódott be az egri kémiai tanszékről Dr. Gaál István docens és a főiskola oktatástechnológiai csoportja is. Ezáltal egy még kiterjedtebb és nagyobb intenzitású tevékenység indulhatott meg a második öt évben.

A második periódusban (1985--89) az alábbi helyeken és időpontokban tartottunk tartalmilag is érdekes és sikeres tudományos konferenciákat:

1985. nov.	26--28.	Eger (Új 5 éves kutatási program kidolgozása)
1986. okt.	13--14.	Osztrava (Mikrokomputerek alkalmazása)
1987. nov.	19--20.	Besztercebánya (Az oktatás és nevelés kapcsolata)
1988. nov.	16--18.	Eger (Mikrotanítás és a ZTV a tanárképzésben)

E konferencián az egri főiskola más tanszékeinek tanszékvezetői, oktatói és metodikusai is résztvettek. Mivel e témával kapcsolatban még külön publikáció is megjelenik majd, ezért ezen kutatás részleteire itt nem térünk ki.

1989. okt. 16--18. Mühlhausen (NDK országos kémiatanári konferencia
és a 3. ötéves kutatási periódus elvi elkészítése)

Az elfogadott terv szerint 1990 októberében Osztravában összegezzük a második 5 éves kutatási szakasz tapasztalatait, eredményeit és problémáit, valamint perfektuáljuk a 3. szakasz pontos tervét. Egyben minden tanszék leadja a kutatással kapcsolatos kiadványait. Az egri tanszék témájával kapcsolatos kiadványokat egy külön cikkben ismertetjük /9/.

A főiskolák rektorai, dékánjai és főigazgatói, valamint a magyar Művelődési Minisztérium nagyon pozitívan állt e munkához. Anyagilag és erkölcsileg egyaránt támogatták e nemzetközi kis kutatócsoportot. Szinte minden tanárképzős rektori konferencián -- melyet mintegy 10 alkalommal rendeztek meg Egerben, Erfurtban és Besztercebányán -- az intézmények vezetői, illetve a delegációk tagjai mindig igen elismerően szóltak a kémikusok e kutatásának eredményeiről, pontosságáról és szervezettségéről, valamint a partnerintézményeket összekötő fontos szerepéről is.

Mi, akik ennek irányítói és részesei voltunk úgy érezzük, hogy eddigi több mint 10 éves munkánk nem volt hiábavaló. Nagyon sok tapasztalatot gyűjtöttünk, amit oktató-nevelő munkánkban -- természetesen elsősorban a metodikai oktatásban -- igen jól tudtunk hasznosítani. S e közös munkának alig lemérhető eredménye az is, hogy az elmúlt évtized alatt e négy kémiai tanszék viszonylag jól megismerte egymás munkáját, tanszékeit, iskoláit és népeit is.

IRODALOM

1. a/ Helmut Boeck--Sárik Tibor--Martin Klein: A kémiaoktatás fejlődése a II. világháború után az NDK-ban, Csehszlovákiában és Magyarországon. Az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola Kémia Tanszékének különkiadása, 1980.
- b/ Az előbbi cikk az egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola füzetek kiadásában rövidítve megjelent 1984-ben.
2. Helmut Boeck--Edith Just--Tibor Sárik--Martin Klein: Zur Entwicklung des Chemieunterrichts in der DDR der Ungarischen Volksrepublik und der Tschechoslowakischen Sozialistischen Republik.
Wissenschaftliche Zeitschrift der Päd. Hochschule Dr. Theodor Neubauer Erfurt/Mühlhausen, 1980.
3. Az 1--2. irodalom megjelent szlovák nyelven is a Besztercebányai (Banska-Bystrica) Ped. Fakultás kiadásában 1981-ben.
4. Helmut Boeck--Sárik Tibor--Martin Klein: A kémiatanárképzés helyzete az NDK-ban, Csehszlovákiában és Magyarországon különös tekintettel a metodika oktatására. Az egri tanárképző főiskola kémiai tanszékének különkiadása, 1984.
5. Helmut Boeck--Edith Just--Tibor Sárik--Martin Klein: Zur Ausbildung von Chemielehrern in der DDR, der Tschechoslowakischen Sozialistischen Republik und der Ungarischen Republik unter besonderer Berücksichtigung der Methodik Chemie.
Wissenschaftliche Zeitschrift der Päd. Hochschule Dr. Theodor Neubauer Erfurt/Mühlhausen, 1984.
6. A 3-4. irodalom megjelent szlovák nyelven is 1985-ben.
7. Helmut Boeck--Detlef Boeck: Programme für den Heimcomputer 2 9001 zur Anwendung in der unterrichtsmethodischen Forschung Wissenschaftliche Zeitschrift der Päd. Hochschule Dr. Theodor Neubauer Erfurt/Mühlhausen, 1985.
8. Helmut Boeck: Kriterien zur Entscheidung über die Entwicklung von Unterrichtsmitteln. Wissenschaftliche Zeitschrift der Päd. Hochschule. Dr. Theodor Neubauer Erfurt/Mühlhausen, 1980.
9. Dr. Sárik Tibor: A kémia szakos tanárképzés korszerűsítése mikrotanítás és modern technikai eszközök segítségével az egri tanárképző főiskolán. (Kézirat leadva, 1990. I. 10.)

TARTALOMJEGYZÉK

	oldal
Sárik Tibor: A kémia szakos tanárképzés korszerűsítése mikrotanítás és modern technikai eszközök segítségével az egri tanárképző főiskolán	3.
Kis-Tóth Lajos: A mikrotanításról	11.
Forgó Sándor: Felmérések eredményei videotréníngben résztevők körében	21.
Hauser Zoltán: A videotechnika felhasználásának tapasztalatai a gyakorlati felkészítésben	49.
Gaál István: A számítástechnika alkalmazása az általános iskolai kémiaoktatásban	75.
Oldal Vince: Néhány érdekesebb kémiai kísérlet az általános iskolai oktatáshoz	93.
Tóthné Parázsó Lenke: A tanári szemléltetés és a tanulói aktivitás a középfokú kémiaoktatásban (1850-1945)	101.
Szűcs László--Sárik Tibor: Tíz éves az egri kémiai tanszék nemzetközi metodikai kutatómunkája	111.

